اسماء الله واسماء النبي

خواص اسماء

وشرح الاسماء وشرح اشكال التأسيس كره گو الجغميني

١٥
٤٠٠٦

٣٧٤٥

رسالة في خواص اسماء الله تعالى
شيخ ابو العباس احمد البوني

أ
عن كتاب شفاء المختار في اسماء النبي المختار

٢
شرح اشكال التأسيس في الهندسة
قاضي زاده الرومي

٤
شرح ملخص الهيئة الجغميني
قاضي زاده الرومي

٥

كتاب الشرف المخلد في اسماء احمد ومحمد
لعبد الرحمن بن علي بن احمد الحنفي

قد وقف هذه النسخة الجليلة سلطاننا الأعظم والخاقان المعظم مالك البرين
والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان الغازي
محمود خان وفقه الله لتحصيل ما يحب ويرضى طالع ...
... الفقير
احمد شيخ زاده المفتش باوقاف
الحرمين الشريفين
غفر لهما

بسم الله الرحمن الرحيم وبه العون

قال الشيخ الامام العالم المحقق قدوة العارفين وامام السالكين
ابو العباس احمد البوني رحمة الله عليه اعلم ان اسماء الله تعالى لها
خواص ينفعل لها المنفعلات بها قال الله تعالى ولله الاسماء الحسنى
فادعوه بها فدل على انه لا يسال تعالى عز وجل بافضل من اسمائه
الحسنى فيها اسم الله الاعظم الذي من سال الله عز وجل به الا اعطاه
واجابه واعلم ان حقيقة الخواص في الاسماء وغيرها انما تدرك
بحقيقة العقل لان العقل انما خلق في الاصل لادراك الاوليات
فاما ادراك الحقائق النظريات فمن طريق الاستدلال بالمقدمات
وكانه خارج عن طبيعة الاصل وكما ان حاسة اللمس انما خلقت
لادراك الملموسات من حيث هي الملموسات فاذا استعمله امكنه للاستدلال
على وجوده يدركه بالقوة الباطنة لان ذلك خارج عن طبعها فمن خواص
الاسرار الوقوف على حقيقة الخواص بطريق النظر بالعقل بل بفروع العقل

يستغني في ادراكها عن المقدمات فان نسبته الى عالم الاسرار نسبة
العقل الى الاوليات فلا يستبعد ذلك نور العقل ولما كان سر اسمه
في كل كتاب منزل الامر كان سر ذلك في كتابه العزيز و
اسمائه الحسنى وذلك لان حكمة الله تعالى من دعوته في كل زمان في
كتاب اهل ذلك الزمان بقدر قواهم وترتيب فهمهم التي يليق
بلغاتهم لقوله تعالى وما ارسلنا من رسول الا بلسان قومه
ليبين لهم فاذا هذا يدلنا على ان كل آية لا ينبغي ان يتداول في
افعالها الا بلسانها اذ به خوطبت وعليه بنا رامها وان خوطبت
بغير لا يفهمه ولكن كان معنى الكلام واحدا فهذا سر لطيف
فنظم الكلام المعرب المفيد للمعاني العربية باللسان العربي هو لغات
الملائكة الملة العربية فلو نقلت الكلام الى لغة العجمية لاختل
معناه واما اسماء الله تعالى ينقسم الى ما ينتفع به علما وعملا وذكرا
بقدر العلم المفهوم من الاسم المفهوم واعلم ان الاولى لهذه الاسماء

من الاوقات والساعات التي اختارها صاحب الشريعة صلى الله
عليه وسلم للتقربات الى الله تعالى وانما يفتح فيها ابواب
يصعد فيها العمل على اي نوع اتى به العامل فاحيانا يكون منذا
هو الوقت السعيد فان عمليات المتقدمين انما انفعلت لهم بتحرير
الارصاد وتصحيح الاشكال اما هي بنوع الروحانية بواسطة كوكبية
فلكية وهي روحانية الكواكب ولكل عمل من هذه الاعمال ما يبطله
بارصاد يعارضه ارصاد السعودات وهذا العمل اذا تحرر فانه حقيقي
بارصاد او وفاته وتصحيح النية التي هي قوة النفس على
راي المتقدمين انها تحت العرش والافلاك اجمعين ويكون
التاثير منه لانه رب العالمين الا ترى ما في التامين لقوله عليه
السلام اذا قال الامام ولا الضالين فقولوا آمين فانه من وافق قوله
قول الملائكة غفر له ونحن انا ابين لكم فيها تعريف الاسماء مفردة ومزوجة
ومركبة مثله حتى يحصل فيها سر الطبايع التي في الحروف وسر التداخل

حتى يصير بها ثلثة افعال اذ هي مركبة على الافعال فعل ماضي ومستقبل
وحال **الباب الاول** في تعريف اسماء الله تعالى **الله**
معناه السيد وهو الاسم المحرف لان من داوم على ذكره في
الخلوة والاعتكاف ظهر له في العالم تصريف لا يندفع امره فيهم واذا
استمر في مربع وحمله صاحب الحمى البلغمية ذهبت عنه فانه
اسم كريم وهو ذكر للمتوهين في باب الخلوات وان من
استانس به استوحش من ساير الاشياء والمخلوقات وهذا
شانه وضعه اذ لا يستغني عن العمل اسمه تعالى **الاحد**
فهو اسم معروف اذا تكلم به احد من العارفين اجابته الروحانية
عن جميع بعضهم وذكر عما يريد اسمه تعالى **الرب** فهو اسم ثنائي
فمن داوم به اجاب الله عز وجل دعوته وقضى حاجته وقبل
معذرته وهياء ما اراد من امور اسمه تعالى **الخالق** فهو اسم رباعي
من داوم على ذكره تكلم بعلم لا يفهم الا من سلك مسلكه وكان له

غوثاني الاعمال والاسماء لمن يريد ان ينزعه الحكمة اسمه تعالى
الباري من اكثر من ذكره معالجاً لابد لمن يكون المداوات على
يديه اسمه تعالى المصور من اكثر من ذكره سهل عليه ما اراد عمله
من اشغال البديعة مثل التصوير للاشكال كالذين يصورون
الصور ويصنعون الفخار والزجاج وما شاكله من الاشكال اسمه تعالى
المبدي من دام على ذكره نطق بالامور الحكمية وتكلم بالشعر
المعيد من دام على ذكره تذكر ما كان نسيه ولو طال ذلك
اسمه تعالى المحيي من ادمن عليه فانه يحيي قلبه وتعظم قواه ويظهر
قوة روحه في جسمه اسمه تعالى المميت لا يدمن احد ذكره و
يذكر اسم احد الا اهلكه باذن الله تعالى وقوته اسمه تعالى الاحد
فيصلح ان يكتب لمن لا ذرية له ويرزق ذرية بحول الله تعالى الواحد
من ادمن عليه استقامت دنياه فاذا رسم في مربع وتلى الاسم
ذكرا دائما فان حامله يرى به من العجائب ما لا يصفه الالسنة

ولا تدركه العقول وهو من الاسماء العظيمة الصمد ذاكره لا يحس
تالم الجوع الفعال فهو اسم للمغلوبين بالخواطر والوسواس والافكار
واغتمام القلب فمهما ذكره ذهب عنه ما يجده من ذلك البصير هو الذي
يذكر بعد الدعاء فانه يسرع الاجابة السميع يصلح ان يذكر في
آخر كل دعوة يستجاب القادر من داوم عليه قويت روحه
وبدنه المقتدر يصلح الانعام النائم فاذا كتبه والقاه الى مريض
افاق وعرف موضعه القوي من داوم عليه لم يعي في سفره
ما دام على ذكره وحمله الحي زيد في بقائه في الدنيا القيوم يدل على
القيام بالامر في الدنيا والاخرة الرحمن وكان ملطوفا به في كل موضع
الرحيم يصلح لمن يكون حامل ذكره امان من آفات الدهر الملك [illegible]
القدير للاقتدار على الاعمال العلي من داوم ذكره احبه كل من رآه
العظيم من داوم على ذكره اتاه الله العز الدائم وحبه كل من رآه
وعظم في اعين الناس الكبير للهيبة عند الناس المتعالي فيلتمسه

أعماله وهانت عليه الشدايد وذل له كل صعب **المهيمن** كان سترًا

منيعًا من جميع الآفات **المقيت** رأى في منامه كل ما تمناه **العزيز**

أمنه بعد خوفه **الجبار** للمهابة بين الناس **المتكبر** لأرباب

الأعمال **الحفيظ** للخايف في السفر والحضر **المحيط** وهو جامع لأسما الكمال

يعني يكشف الغطاء من داوم على ذكره انبسط سره في الوجود

وظهرت له براهين المحبة والإجابة فصار دعاؤه مقبولًا وأمره

في العالم نافذًا **المجيد** من داوم عليه سهلت عليه المصايب

ذو الجلال عظم في أعين الناس **المؤمن** من ذكره مائة مرة زال عنه

الشك في الأمور حصل له اليقين **العليم** من فهم سره خضعت له

المخلوقات **الحكيم** من كان طبيبًا أصاب الحق في علاجه

البديع ينبع الله العلوم من لسانه وأدرك ما يؤمله من

العلوم **النور** جعل الله النور في قلبه وأنار بهجته وإذا

كتب هكذا ن و ر خمس مرات وعلق على من ينكي

من خفقان قلبه أزال الله عنه ما يشكوه وإذا وضع إلى موضع

الألم يسكن **القابض** إذا أردت لتقبض روح أحد فاتخذ ذاكرًا

دائمًا وقل اسم من أردت هلاكه فتفعل ذلك عن قرب مستجاب

الباسط من داوم ذكره بسطت روحه وبسطت عليه رزقه

الأول رأى من عجايب صنع الله ما لا يصفه العقول **الآخر** أتاه الله

من القوة على الأعداء **الظاهر** فإنه لا يخفى عليه من أمور الخلق شيء

الباطن فاسم كريم لأفعال كثيرة **الحليم** أعطاه الله ما أراد من

العلوم العقلية **الرؤوف** ألقاه الله في قلبه الشفقة لجميع عباد

الله تعالى **الكريم** أتاه الله رزقه بغير مشقة **ذو الطول** فمن أراد أن يأتيه

الديباج أغمة فليتطهر وليصم ثلثة أيام متوالية وليداوم

ذكره فيأتيه أمره دون سؤال **الوهاب** ولم يسأل من أحد شيئًا إلا

أعطاه وظهر فعله في الوجود **الغفور** لتسكين الغضب من

الملوك **الغافر** كوشف على سره ولسر أرباب التوحيد الناصر

العفو لا يصيبه همّ ولا فزع ولا وجل ولا يذوق
نوائب الدهر المجيب بان يذكر آخر الدعاء يسرع الاجابة
الكافي لا يذكره احد الا بلغ ما يتمناه الغني من داوم
بعدد تكسيره حتى يغلب منه حال يستغني بذكره عن سائر
العوالم الفتاح لا يتخذه ذكراً من اضطر الى الحاجة الفتاح ٤٢٥
بعد ان يصلي ليلة الجمعة ركعتين يقرأ في الركعة
الاولى بعد ذكر الباقيات الصالحات سبع مرات وهي
سبحان الله والحمد لله ولا اله الا الله والله اكبر ولا حول ولا قوة
الا بالله العلي العظيم بام القرآن وكذلك بعد ام القرآن
ويركع ويذكر ايضاً ثم يرفع ويقولها واذا سجد كذلك
واذا رفع منه كذلك ويسجد الثانية ويفعل مثل ذلك في
الركعة الثانية يقرأ يس والملك واذا سلم ذكر الاسم بعدد
تكسيره فلا يسأل الله شيئاً الا اعطاه الرازق لا يداوم ذكره

احد الا يسر الله عليه طعامه وشرابه الودود فان كل من
نال اليه بطبعه واحبه بقلبه اللطيف ولا يذكره في تعطيه شيء
في بدنه او نفسه الا ازاله الله عنه اثناء الذكر
الواسع هان على ذكره ما يجري في الامور الصعبة الشهيد
من كان طالب امر فانه يناله بلا كد ولا تعب الشديد يرسم
خاتم من الحديد ويدخل به على من يخاف منه تحكمه وامن منه
ذو القوة هذا الاسم يعطي المهابة والخيفة في قلوب الناس
الذين يرونه خذ اربع دراهم وضع منها لوحاً يوم الجمعة
آخر الشهر فاذا كان اول الشهر فارصد يوم الجمعة وارسم
في ذلك اللوح بعد الاذان والنقاش طاهر وتبخره
بعود هندي وغالية وزعفران واحمله معك واذكر الاسم
كل يوم الى ان يغلب عليك منه حال وتوافقك عوالمه فيحصل
لك منه الانفعال فيما تريدو ان حمله شيئاً لا يطيقه

اعنت عليه وان دخلت به على ملك خضع ومن كتبه
مقطعا على هذه الصورة ذ ي ا ل ق و ة ست مرات او كتب
الحرف الثاني والسادس ست مرات في ورقة ثانية
ساعة من يوم الجمعة وعلقه على من به صداع من يومه
برئ واذا نقش في فص خاتم في الساعة الاولى ووضع
في الفم خفف البلغم ومن غلب عليه النسيان وحمله
زال عنه ذلك المتين من داوم على ذكره الى ان يغلب
عليه منه حال فان ذاكره يكون مهابا ذا قوة ونجدة
ورياسة وانما تشغل طلبه من الملك اعطاه المتين من داوم
ذكره وسال الاجابة نالها الرقيب اذا تلى كل يوم اربعين
واربع مائة الاف مرة اربعين يوما على صوم فيغلب عليه منه
حال ويتبع معه الملائكة الاسم فاذا دخل الى موضع فيه
طلسم انحل منه وبطل عمله القاهر من استدام ذكره

نسخة

كانت سطوة في الاغراض والارواح وهو من الاسماء
المركبة الوارث من ذكره الى ان يغلب عليه منه حال كان
رئيسا في قومه وترجع الناس شيا عظيما من الزيادة
في نفسه واهله الباعث اسم لاستيلاء الجوع والصحة
على الابدان وحفظ القوى اذا اردت ذلك فاتخذ ثيابا
بيضا ودهن بمسك وعود وقرنفل واتل الاسم الى ان يرق
قلبك فان روحك تستمد بالقوة وطبا عها بمدد والرفق
الرشيد اذا غلب عليه حال منه نال جميع المطالب التواب
لا يذكره صاحب مخافة في دينه الا وانقلبت نفسه الى
صلاحها الكلي الابدي الشاكر ذاكره ينقلب عليه
العوالم بالشكر الولي ذاكره لا ينتهي عنه في احوال الخلق
الا كوشف به الحسيب من ذكره الى ان يغشاه منه نور
انقادت اليه كلامه النفس الوكيل من اراد ان يلي امور

الملوك دنيا وما حتى يغشا منه حال ويطلبه ما اراد من احوال
المملكة مثل الوكالة والامانة وهو يصلح ان يكون لاصحاب
الاعمال القريب من داوم عليه بالذكر سبعة ايام متواليات
كان له هيبة وقبولا عند ساير العالمين الصادق من داوم
الى ان يغلب عليه منه حال صدق في اقواله وافعاله
البر معناه المحسن فمن اكثر من شرب الخمر والزنا وذكر
الاسم كل يوم سبعماية مرة يكره ذلك الباقي من اتخذه
ذكرا لا يتعدى جسمه مرض طول حيوته وهو الاسم
المعتمد عليه في البقاء الابدي الخلاق وينبغي في تكسر
سبعماية واحد وثلثون فاذا بلغ في ذكره الى خمسة الاف
ومائة وسبعة عشر ظهرت الاجابة في الحين واي
شيء اراد في فكره ظهرت له حقيقته الهادي من اتخذه ذكرا وفق
اعماله واحواله ويصلح لمن ترقى روحه الى عالم البقاء ومن

اراد الحكم في اهل البلاد بالطاعة له فليذكره دايما هذا
وما بعده ربما كان اسرافيل وعزرائيل الخبير ذاكره سبعة
ايام ياتيه الروحانية بكل خبر يريد في اخبار السنة
واخبار الملك واخبار الغايب المبين من تكلم به كل يوم
الف مرة عند طلوع الشمس استقام بدنه واعتدلت
طباعه وسمت روحه وتكلم بانواع الحكم التي
لا يدركها غيره وانقادت اليه الارواح فيزيح منها
ما اراد واتخذ منها ما اراد علام الغيوب يضاف اليه
بالتاويل الله تعالى به الى ان يغلب عليه منه حال فانه
بالمغيبات في الامور ويكشف ما في الضماير فان روحه
ترقى الى ان يدرك بها العالم العلوي كله ويتحدث بامور
الملائكة وينبئ ما يات والحادث السلام من اتخذه ذكرا
كان له نجاة مما يخاف المعز ثلاثين داوم بالذكر ذليل

الا عز ولا ضعيف اهمة الا قويت روحه وامره الله تعالى
بالقوة الدائمة والعز وكان مهابا بين الخلائق و
يرتاع منه كل جبار عنيد وشيطان مريد اسمه تعالى
المذل من اتخذ ذكره ثلثة ايام على صوم ويكون
الثالث الخميس فاذا جاء ليلة الجمعة امسك عن الفطر ولم يفطر
ويصلي ركعتين يقرا بالاولى بالفاتحة وبعدها يذكر
الاسم مائة مرة فاذا سجد فعل مثل ذلك في الركعة
الثانية مثل ذلك فاذا سلم ذكر الاسم الف
مرة فيقول يا مذل ذلل لي
فلان بن فلان فان المذكور لا يخرج
ما ادرك نفسا واحدا

والله اعلم بالصواب

تم

كتاب شفاء المختار في اسماء النبي المختار

بسم الله الفتاح بلا مفتاح الرحمن الرحمن الشافي الرحيم الكافي في فاتحة الارواح وفاتح الاشباح سيدنا محمد وعلى آله وصحبه صلوة ختامها مسكية وختامها مكية. **وبعد** فقط التقط درر هذا الصنيع من بحار الشفاء العبد اللطايف بكعبة اللطايف عبد الرحمن محمد بن علي بن احمد الحنفي مذهبا البسطامي مشربا شفاه الله تعالى من داء العيوب وسقاه من دلو الغيوب برشم نور حدقة العلماء ونور حديقة الفضلاء اخرجه الله من دوحة الفكر الى دوحة الذكر وقد سميت هذه الاوراق الزاهرة والاذواق الباهرة بالشفاء المختار في اسماء النبي المختار والله اسال بسوانح لوايح الانوار الملكية وبفواتح روايح

[Marginal note, uncertain reading: الحمد لله الذي فضل الانبياء بمفتاح الرسائل / زينة وصلى على سائر الرسل والسلام]

الاسرار المسكية ان يرزقنا قطرة من بحار جوده وذرة من نثار شهوده انه مجيب الدعاء وواسع العطاء. قال بعض الصوفية لله الف اسم وللنبي الف اسم ذكره النوادر في كتابه تهذيب الاسماء واللغات وقال صلى الله عليه وسلم لي خمسة اسماء انا محمد وانا احمد وانا الماحي الذي يمحو الله به الكفر وانا الحاشر الذي يحشر الناس على قدمي وانا العاقب وسمي عاقبا لانه عقب غيره من الانبياء وقال صلى الله عليه وسلم لي في القرآن سبعة اسماء محمد واحمد ويس وطه والمدثر والمزمل وعبد الله رواه النقاش وقال صلى الله عليه وسلم لي عشرة اسماء انا محمد وانا احمد وانا الماحي وانا الحاشر وانا العاقب وانا رسول الرحمة وانا رسول الملاحم وانا المقفي وانا قثم وقد ورد عنه انا القلم الجامع الكامل وذكر ابو الحسن بن فارس

اللغوي ان للنبي صلى الله عليه وسلم ثلثة وعشرين اسماً
محمد واحمد والماحي والحاشر والعاقب والمقفى ونبي الرحمة
ونبي التوبة ونبي الملاحم والشاهد والمبشر والنذير
والضحوك والقتال والمتوكل والفاتح والامين والخاتم
والمصطفى والرسول والنبي والامي والقثم وعن ابن عباس
قال قال رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم اسمي في
القرآن محمد وفي الانجيل احمد وفي التورية أحيد وانما سميت
أحيد لاني احيد امتي من نار جهنم ومن اسمائه في الكتب
السالفة ماذ ماذ معناه طيب طيب وحمطيا والخاتم والحاتم
حكاه كعب الاحبار قال ثعلب فالخاتم الذي ختم الله به
الانبياء والحاتم احسن الانبياء خلقاً ويسمى بالسريانية مشفح وخلقاً
والمنحمنا ومن اسمائه المتوكل والمختار ومقيم السنة والمقدس
وروح الحق والبارقليط قال ثعلب البارقليط هو الذي يفرق

بين الحق والباطل وفصل جميل من هذا الاصل الجليل
بلسان الحقيقة عند اهل الطريقة اعلم ان لهذه الحقيقة
المحمدية والرقيقة الاحمدية عليها افضل الصلوات والسلام
واعظم التحية والاكرام اسماء شافية وصفات كافية وافية
منها ما هو بمنزلة الاصول الكلية ومنها ما هو بمنزلة
الفروع الجزئية وبينها بعضها من بعض وتعالى فيها من
وجه انها متناهية ومن وجه آخر انها غير متناهية
ويرجع من حيث تناهيها بوجه الى تسعة وتسعين اسماً
وبوجه آخر في اكثر من ذلك واوسعها حيطة واشملها
جمعاً اسمه صلى الله عليه وسلم محمد واسبقها ظهوراً وارفعها
حضرة اسمه صلى الله عليه وسلم احمد فمحمد بمثابة اسم الله في
اشتماله وجمعيته واحمد بمثابة اسم الرحمن في عمومه
وسبقيته ولما كانت الاسماء الحسنى تدخل بوجه ما تحت حيطة

اسمين سابقين وهما الواحد والاحد من حيث ان الواحد اصل
ومنشأ لجميع الاعتبارات الغير المتناهية ويدخل تحته جميع
الاسماء الثبوتية والاحد اصل ومنشأ لجميع الاعدام والسلوبات
فيدخل تحته جميع الاسماء السلبية كان اسمه صلى الله عليه وسلم محمد
للاسماء الحسنى بمثابة الاسم الواحد واسمه احمد بمثابة اسم الاحد
ولما كانت ايضا بوجه آخر تدخل تحت حيطة اسمين عامين
شاملين وهما الظاهر والباطن كان محمد بمثابة الاسم الظاهر ولذلك
كان اسما له من حيث ظهوره في عالم الخلق واحمد بمثابة الاسم
الباطن ولذلك كان اسما له من حيث ظهوره في عالم الامر وعلى
هذا النمط في الآخر والاول ثم اعلموا ان لكل واحد من هذين
الاسمين الشريفين بحكم جمعيته اشتمالا على الآخر مع رجوع
سائر الاسماء اليه سلبية كانت او ثبوتية فايهما دعوته به منهما
فقد دعوته بجميع اسمائه قل ادعوا الله او ادعوا الرحمن ايا ما تدعوا

فله الاسماء الحسنى وفي هذا المعنى انشدنا شيخ الامام
العلامة ابو عبد الله شمس الدين محمد بن محمد بن يعقوب
التونسي الكومي المالكي برد الله تعالى مضجعه ونور ضريحه

ادعو النبي محمدا او احمدا ∴ فبأي ما تدعوه كنت مجددا
لكلاهما جمعية واحاطة ∴ فاذا دعوت به فانت على هدى
اكرم بها من احرف ابدت لنا ∴ سر التجلي مطلقا ومقيدا
كل الكمال له فليس كمثله ∴ شيء تعالى مجده ان يجحدا
من لم يوحده فذلك ملحد ∴ فاحذر تكن في وصف احمد ملحدا
توحيده فرض عليك فكن به ∴ متقربا بمليكنا متعبدا
هو ليس الا هو وكل رقيقة ∴ في الكون منه سرها فينا ابدا
كلا لوصف فذات احمد عينه ∴ فالحب جمع فيه اصبح مفردا

الا ان محمدا اسم له صلى الله عليه من حيث صورته واحمد اسم له
من حيث معناه فمن حيث محمديته ظهر في عالم الكون ومن حيث

احمدیته ظهرت فی عالم العین فمحمد عبد الله واحمد عبد الرحمن
فمن حیث محمدیته کانت شریعته جامعة لجمیع الشرایع ومن
حیث احمدیته کان حکم الشریعة الابراهیمیة فیها اظهر واتم فمحمد
ولد لآدم واحمد اب له فمن حیث محمدیته ظهر فی عالم المعانی
الروحانیة ومن حیث احمدیته ظهر فی عالم المعانی الجسمانیة

ولنختم هذه الرسالة باسمائه صلی الله علیه وسلم التسعة
والتسعین التی ذکرها العلماء ورواها الفضلاء لانها من اجل
الوسائل فی کشف النوازل شهد بذلک من اطلعه الله علی
اسرار الغیوب بنور القلوب وهی هذه احمد محمد محمود حمید
حامد قاسم عاقب خاتم حاشر سراج منیر بشیر نذیر
رسول نبی طه یس المزمل المدثر صفی وفی ولی
تقی خلیل دلیل جلیل جمیل حبیب طبیب مصطفی
مجتبی مختار ناصر قایم حافظ عادل فالح ناصح صادق

شهید حکیم نور حجة مؤمن مهیمن مطیع شفیع
امین مصلح مکی مدنی ابطحی عربی هاشمی قریشی
مضری امی عزیز حریص رؤف عطوف رحیم کریم
جواد فتاح عالم علام طیب مطیب طاهر مطهر سید
سند غنی هاد مهدی حق مبین اول آخر ظاهر
باطن رحمة محلل محرم آمر ناهی حاکم شکور قوی
قریب منیب ماحی داعی مبلغ برهان وجیه متوکل
عبد الله اکثرها فی القرآن وتعالی ان اسمه بالسریانیة
المنحمنا وبالرومیة البارقلیط وفی الزبور فلیطا وفی
الصحف مقیقا وفی التوریة طاب طاب وفی الانجیل
مید مید وفی السماء احمد وفی الارض محمد وفی
تحت الثری محمود وفی الجنة قاسم وفی النار دلیل صلی الله علیه
وسلم وشرف وکرم تم الکتاب
بعون الله الملک
الوهاب

كتاب الشرف المخلد في بيان فضل من اسمه احمد ومحمد

بسم الله الرحمن الرحيم وبه العون

الحمد لله الذي جعل قلوب العلماء معادن جواهر اسراره
ومعالم بواهر انواره واشهدهم عجايب اقدار ملكوته ولطايف
آثار جبروته فرقم بسور حكمه الشافية من صور كلمته الكافية
انزل كتاب فواتح النورانية ونزل خطاب مقاصد الربانية
جامعا لاحكام رموز النصايح لاعلام كنوز المصالح احمده
حمد من لاحت لوايح سعادته الوفاقية وفاحت فوايح سيادته
الرضوانية واشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له شهادة
سوابح افكارها مكية وروايح انهارها مسكية واشهد
ان محمدا عبده ورسوله افضل العباد وافصح من نطق
بالضاد الذي ظهرت بدايع آياته وبهرت سواطع دلالاته
صلى الله عليه وعلى آله وصحبه صلاة درر الفاظها زاهرة

وغرر

وغرر الحاظها باهرة اما بعد فيقول من في ملك الله سابح
وفي بحار اسراره سانح عبد الرحمن بن محمد بن علي بن احمد
الحنفي مذهبا البسطامي مشربا شفاه الله تعالى من داء العيوب
وسقاه من دلو الغيوب لما وقفت على كتاب الشرف المخلد
في بيان فضل من اسمه احمد ومحمد عند من تفرد بالعلم الوافر
كالبحر الزاخر صاحب البصاير الباهرة والسراير الطاهرة
ابي عبد الله محمد شاه بن محمد بن حمزة الفناري البسه الله
حليات السعادة في عالم الغيب والشهادة رايته لاشتات
الفضايل المحمدية جامعا وبنور الوسايل الاحمدية ساطعا وبدور
كما قيل شعر معانيه من تحت الحروف كانها تدور بانوار الحقايق مشرقة
وكالشموس بصورة سطوره الفوايد الشهية والفرايد البهية
التي هي سحر البيان وانفس درر العقيان استخرت من له
الطول وبه القوة والحول ونقلت في هذا الكتاب كلامه بعبارة

بلا فكر تنظمه لحلاوة لفظه. وكمال بلاغته فالاسماء المحمدية جوهرة
والاسرار الاحمدية كنز له في كل خلوة جلوة. وفي كل لحظة خطوة
ان دخل في كتاب توج معانيه. او خطاب دبج مغانيه.
فهو آية بهجة الجمال. وغاية بهجة الكمال شعر فلو سخت كل الورى بعض
حسنها. خلا يوسف ما فاتهم بمزية. وهو من مصنفات الامام
العلامة ابي عبد الله الحسين بن احمد بن عبد الله بن بكير قدس
الله سره وقد اختصرت على راوي الحديث اعتمادا على اصل الكتاب
والله اسأل ان يوفقنا بمزيد الخطاب انه اجل مسؤول واعظم مأمول
بسم الله تيمنا بذكر المحبوب وصلى الله على مقناطيس
القلوب عن انس بن مالك قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم يوقف عبدان
بين يدي الله تعالى فيأمر بهما الى الجنة فيقولان ربنا وبما استأهلنا
الجنة ولم نعمل عملا نجازى به الجنة فيقول الله تعالى لهما عبدي
ادخلا الجنة فاني اليت على نفسي ان لا يدخل النار من اسمه

احمد ولا محمد وعن ابي امامة الباهلي قال قال رسول الله صلى الله عليه
من ولد له مولود فسماه محمدا حبا لي وتبركا باسمي كان هو
ومولوده في الجنة وعنه ايضا قال قال رسول الله صلى
الله عليه من ولد له مولود فسماه محمدا احبابي وتبركا به كان
هو ومولوده في الجنة وعن واثلة بن الاسقع قال
قال رسول الله صلى الله عليه وسلم من ولد له ثلثة اولاد ولم يسم احدهم
محمدا او احمدا فقد جهل وعن علي بن ابي طالب قال قال
رسول الله صلى الله عليه وسلم من رزق ثلاثة من الاولاد فلم يسم احدهم
محمدا فهو من الجاهلين وعن عبد الملك بن هارون عن ابيه
عن جده قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم من ولد له ثلثة فلم يسم احدهم
محمدا فقد جفاني وعن علي بن ابي طالب قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم
ما اجتمع قوم في مشورة معهم رجل اسمه محمد فلم يدخلوه
في مشورتهم الا لم يبارك لهم وفي رواية ايضا عنه قال احمد ومحمد

وعن ابن عباس رضي الله عنه قال رسول الله صلى الله عليه وسلم [illegible]
[illegible]

لعهد

وعنه ايضا قال قال رسول الله صلى الله عليه
وسلم ما من قوم لهم مشورة يحضر معهم من اسمه احمد ومحمد
فادخلوه في مشورتهم الاخير لهم وعن انس قال قال
رسول الله صلى الله عليه وسلم تسمونهم ثم تسبونهم
وايضا عنه قال قال رسول الله عم تسمونه محمدا ثم تسبونه
وعن علي قال قال رسول الله عم ما من مائدة وضعت
وحضر عليها من اسمه احمد ومحمد الا قدس الله ذلك المنزل
في كل يوم مرتين وايضا عنه قال قال رسول الله عليه السلام
اذا سميتم محمدا فعظموه ووقروه ولا تذلوه ولا تحرموه
ولا تجعلوه بجفوه تعظيما لمحمد عم وعن الحسن البصري
قال ان الله تعالى ليوقف عبدا بين يديه يوم القيمة
اسمه احمد او محمد قال فيقول الله تعالى اما استحييتني
وانت تعصيني واسمك اسم حبيبي محمد عم فينكس

العبد راسه ثم يقول اللهم اني فعلت فيقول الله تعالى
يا جبرائيل خذ بيد عبدي فادخله الجنة فاني
استحيي ان اعذب بالنار من اسمه على اسم حبيبي محمد عم
وعن علي قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم
اذا سميتم الولد محمدا فاكرموه واوسعوا له ولا تقبحوا له
وجها وعن ابن عباس رض قال ما من اهل بيت منهم من اسمه
محمد الا الحالمين لوا يعنى في البركة في كل يوم وليلة وعن
علي ان ابن عم قال ما من اهل بيت فيه اسم نبي
الا بعث الله ملكا يقدسهم بالغداة والعشي وعن عائشة
رضي الله عنها قالت قال رسول الله عم ما اكل طعام قط
من حال عليه رجل اسمه اسمي الا يضاعف الله في
طعامهم وايضا عنها رض قالت قال رسول الله صلى
الله عليه وسلم افضل الهدية لمن اسمه احمد ومحمد عم وهذا

آخر ما نقلنا فوايد. وانتخبنا فرايد. والحمد لمن يستحق
الحمد. والصلوة على نبي لواء الحمد. فوايد شافية.
وفرايد صافية. التقطت درر اسرارها. وغرر انوارها.
من كتاب الشفاء للقاضي عياض قدس الله روحه
عن انس يسمون اولادكم محمدا ثم يلعنونه وعن جعفر بن
محمد عن الله اذا كان يوم القيمة نادى منادي
الا ليقم من اسمه محمدا فليدخل الجنة لكرامة
اسمه عم وفي بعض الفتاوي
للحنفية من شتم رجلا اسمه محمد
او احمد كفر وفي الاشارة
كفاية لمن كان له قلب او
القى السمع وهو شهيد
تم الكتاب
١

ثم انزل عليكم الى اخر الاية والله عليم بذات الصدور
من قرأ هذه الاية سبعة وعشرين على عدد حروف
التهجي على كل حاجة يقبل الله تعالى عنه لان اسم الاعظم
فيها لان مثل هذه الآية ليس موجودا في القرآن لان
حروف التهجي فيها فاذا قرأ في ارض مرتفع خالى على طهارة
كاملة متوجها الى القبلة يتمسك برأوج طهارته
اقيب دشمانه قرشو صحابسن دشمان منه واكر بركيشي
الدرمكده البستلر و يا حبس اتسه لر يازب كتورج قلاص
اوله لر شاء الله محي بدرهج بوتحه نسك اولنمه

شرح اشكال تاسيس

شرح اشكال التاسيس في الهندسة
وشرح الجغميني لقاضي زاده الرومي في الهيئة

قد وقف هذه النسخة الجليلة سلطاننا الاعظم والخاقان المعظم
مالك البرين والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان
السلطان الغازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا حرره الفقير
احمد شيخ زاده المفتش باوقاف الحرمين
الشريفين عفي عنهما

بسم الله الرحمن الرحيم رب تمم بالخير والسعادة الحمد لله الذي

خلق كل شيء بقدر وقدر له ما يليق به من اشكال وصور والصلوة على من تمم بمقدمه رسم دوائر

الرسالة والتشريع وحقق بحجته امر التوحيد المزهق لاباطيل الشرك ومماثل التثليث والتربيع

وعلى آله واصحابه اضلاع زاوية النبوة واعمدة قاعدة المرقوق والفتوق وبعد فان

الهندسة مع سمو مبانيها ووثاقة دلائلها بحيث لا ياتيها الباطل من بين يديها

ولا من خلفها علم كشاف الحكمة المستورة في خلق السموات وكاد حض من الحكماء والمهرة المتعينون

للغنياء من الفقهاء ولا يستغني عنه العمال من اصحاب الدواوين وارباب القضاء لولا يتيسر

بدونه الارتقاء في مدارج السماء والاحاطة بحال المسالك والممالك على بسيط الغبراء ويتعسر على

فاقده الاقامة على رعاية النصفة بين الشركاء في الانصباء ولعمري انها اجدى من معارف العصا

ثم ان المختصر الموسوم باشكال التاسيس للامام الهمام والحبر الصمصام ذي الحسب السني والنسب

العلي المولى المستمد شمس الدين السمرقندي تغمده الله بغفرانه واسكنه فراديس جنانه نعم العون

لطالبيها والراغبين فيها غير ان فيه اجمالا يفتقر الى مزيد تفصيل واني لا بد لها من بسط او تحليل

واحلالا يحتاج الى المنهج القويم والصراط المستقيم اعني طريقة شيخ الصناعة وامام الجماعة الالمعي

السري اقليدس الصوري فان الحول لو لا الاستولى على كاهد لا سبق بل شانه لا يدرك في عبارة

لا ينبو وقد شرحه فيما مضى بعض الفضلاء الكرام ولم يزد عليه الا بسطا في الكلام فيغني جميع ذلك على ان احرز له

شرحا يهدي الى سواء السبيل وباى موضح يتوجه حق التحصيل والتعليل والله الهادي والمرشد

والدليل فلما استتب بنيانه رايت ان اطرز عنوانه باسم من تسامى الرسم ورسم من تعالى عن الوسم

شعر لا يدرك الواصف المطري خصايصه وان يكن سابقا في كل ما وصفا اعني حضرة من بسط بساط

الامن على بسيط الغبراء ونشر منشور الامن على صفحات ايام دولته القاهرة وايام الانام تحت

ظلال عدله واحسانه وافاض عليهم سجال فضله ونواله مانوال الغمام وقت ربيع كنوال الامير

يوم سخاء فنوال الامير بدرة عين ونوال الغمام قطرة ماء وهو سلطان كالاعظم والهمام الافخم

والبدر الكامل والبحر الخضم اصدق سلاطين حسبا واحقهم نسبا واوفرهم علما واوفرهم حلما واعلاهم

خلقا واجملهم خلقا واكرمهم حباء واكرمهم عطاء وانقبهم فكرا واجلهم ذكرا واصوبهم رايا واثبتهم

رعيا واسدهم فتنا واشدهم بطشا واحماهم لحومة الشريعة الغراء وارعاهم لحوزة الملة الحنيفية

البيضاء ولا مرما تراه صارت سدته الرفيعة ملتقى لشفاه ارباب الفضائل من كل فج عميق

وساحته المنيعة محط لرحال الافاضل والاماثل من كل مرمى سحيق شعر ولا عيب فيهم غير ان

ضيوفهم تلام بنسيان الاحبة والوطن ظل الله على العالمين معز الحق والدنيا والدين السلطان

ابن السلطان بن الخاقان الغ بيك كورگان بن شاه رخ بهادر بن امير تيمور كوركان

لا زال حافظا للبلاد وناصرا للعباد الى يوم التناد ما التقى آل الاحكام او ذلك مني شكر يعيد

نعمه واستجلاب لمزيد كرمه فان المعول اليه من لطفه وارتضاه ومعه غاية ما اتوقع ونهاية ما اتمناه والله

المتيسر للآمال وعليه التوكل في جميع الأعمال بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين والصلوة على
نبيه محمد وآله وأصحابه أجمعين وبعد فإن جماعة من الفضلاء وطائفة من الأصدقاء التمسوا مني رسالة
تكون مقدمة وآلة في اقتناء أي أخذ براهين العلوم الحسابية لطائفة أراد بالعلوم الحسابية مما
التواتر الحل في مقابل علم الحساب وهو علم بقواعد يستخرج بها المجهولات العددية من معلوماتها كالأعمال
الجبرية التي تستعمل في علم الجبر والمقابلة وهو علم يعرف فيه كيفية استخراج المجهولات العددية من معلومات
مخصوصة على وجه مخصوص وهو قسيم من مطلق الحساب والأعمال المساحية التي يستعملها صاحب علم
المساحة وهو علم يعرف فيه طرق استعلام المجهولات العددية العارضة على المقادير وهو أيضا قسم
وقد تسامح في تمثيل العلوم بالأعمال والمراد بها القواعد التي يعرف منها كيفية تلك الأعمال وتلك
الاقتناء موقوف على أشكال التأسيس فإنه وإن كان موقوفا على أشكال لغراضة الآن أساسه
وأصل بيانه تلك الأشكال من كتاب أصول الهندسة والحساب المنسوب إلى أقليدس الصوري
حكي أن بعض ملوك اليونان مال إلى تحصيل ذلك الكتاب فاستصعب عليه حله فأخذ يتوسم أخبار الكتاب
من كل من له علم فأخبره بعضهم بأن في بلدة صور رجلا مبرزا في علم الهندسة والحساب يقال
له أقليدس فطلبه والتمس منه تهذيب الكتاب وترتيبه فرتبه وهذبه فاشتهر باسمه بحيث إذا قيل
كتاب أقليدس يفهم منه هذا الكتاب دون غيره من الكتب المنسوبة إليه ثم نقل إلى العربية واشتهر من
النسخ المنقولة نسختان أحدهما لثابت والأخرى للحجاج ثم أخذ كثير من المتأخرين في تحريره متفرقين فيه إيجازا

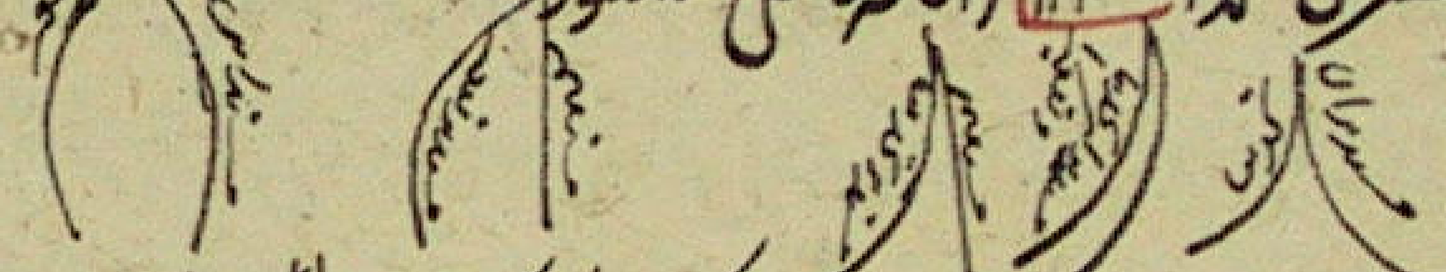
وضبطا وإيضاحا وبسطا والأشهر ما حرر في زماننا هذا تحرير المحقق نصير الدين الطوسي يعمل
وإن اختلج في صدرك أن تلك الأشكال في المقادير فكيف يكتسب منها العلوم الحسابية الباحثة عن الأعداد
فاعلم أنها وإن كانت كذلك إلا أن نقلها إلى العدد سهل بأدنى تصرف فيها وهي أشكال شريفة تبتني عليها
براهين الهندسيات أي المسائل الهندسية وهي علم يبحث فيه عن أحوال المقادير من حيث التقدير وتنتمي
أي تنعطف وترجع إليها مسائل الرياضيات وهو علم يبحث عن أمور مادية يمكن تجريدها عن المادة
في البحث وهو المسمى بالعلم التعليمي والعلم الأوسط بالنسبة إلى العلم الأعلى والطبيعي الأدنى وأصوله
أربعة الهيئة والهندسة وعلم العدد المسمى بأرثماطيقي وعلم التأليف الذي معظمه الموسيقي وفروعه
كثيرة كعلم المناظر وجر الأثقال وغيرهما مما نص فيهما على أنها أي مع أن تلك الأشكال مما يقتضيه
تقوى العقل فإنها بوصفها ووصفها رياضية يعني دائما اليقينيات ولا يمتزج بالظن في البرهانيات
ولهذا كانوا المتقدمون في تعاليمهم على سائر العلوم حتى المنطق شيئا من الهندسة والحساب تقويما
للأفكار المتعلمين وتأنيسا لطبايعهم بالبراهين آسية أي معالجة للمركب من الجهل أي الجهل المركب
الذي هو أراد آه أمراض النفس لما فيها من خاصية التقويم والتعديل وقد بيّنها أقليدس في كتابه
لمقدمات بعضها غير محتاج إليها ولعله أراد بها ما اكتفى فيه بالعرض والظهور بخلاف أقليدس كإخراج
خط ما وخط محدود من نقطة مفروضة وفصل خط من أطول الخطين مثل أقصرهما وتنصيف الخط والزاوية
العمود للخط الموازي لخط مفروض وعمل المربع وبيان أن كل ضلعين من المثلث أطول من الثالث

وسنشير اليها في اثناء بيان الاشكال على التفصيل ان شاء الله وبعضها اخفى من الدعوى اعلم انها
قد يكون اظهر من بعض مقدماتها لظهور احالتها على الحس كالشكل الحماري الذي بينه اقليدس
بالمأموني المبين باشكال لغوى لكن الحكم بها يكون موقوفا على الحكم به اما مطلقا او نظرا
الى شكل خاص فان اراد بما ذكر من الخفاء مثل هذا فهو لا يتحاشى عنه لخلاف دفعه وان اراد
غيره اما هو بطو صناعة البرهان حاشاه من ان يظن في شانه امثال ذلك وان كنت في
ريب مما تلونا فعليك بتتبع كتابه بالانصاف الخالي عن الاعتساف وقد تم في ذلك البيان
جميع الحكماء الا طائفة من ساده الخلفاء الذين خلفوا القدماء لكن لاستعمالهم طرفا من الحركات
التي في قسمة الرياضيات فان الحكمة النظرية تنقسم الى ثلاثة اقسام الهي ورياضي وطبيعي فهو علم
يبحث فيه عن احوال الجسم الطبيعي من حيث الحركة والسكون طعن فيه المتاخرون ورغب عنه المحققون
لان بيان مسائل علم بطريق علم لغيره غير مستحسن عند المحصلين ونحن لله ايه الله تجنبنا فيه اي
في بيان تلك الاشكال منها حيث تاتي عن جزء الاشكال اليها ومقدمات لا تخفى من الدعوى
وسلكنا مسلك الطبقا ليس فيه شئ لا يناسب الفن ولعمري قد بالغ في قدح اقليدس
وتابعه وطعن فيمن سماهم ساده من مخالفته ووصف رسالته بما يرتضيه فيلسوف
تطلع على صحته الحال ان شاء الله المتعال ورضي الله عنا وعن اصحابنا وعن جماعة المسلمين اجمعين
آمين يا رب العالمين وهي اي تلك الرسالة مشتملة على مقدمة وعدة اشكال لان المذكور

من الطبيعيات صح

فيها اما ان يكون مقصودا بالذات او يكون المقصود موقوفا عليه فالاول هو الثاني
والثاني هو الاول اما المقدمة ففي المبادي التصورية والتصديقية وهي ما يتوقف عليه المسائل
اما التصورية فهو حدود الاشياء التي تستعمل في العلم واما التصديقية ففي القضايا التي
يتالف منها قياساته وهي اما بينة بنفسها وتسمى علوما متعارفة او غير بينة وهي اما مسلمة
فيه على سبيل حسن الظن وتسمى اصولا موضوعة او مسلمة في الوقت مع استنكار وتشكك الى
ان تتبين في موضعها وتسمى مصادرات فالحدود والاصول الموضوعة والمصادرات يجب ان يصدر بها
العلم واما العلوم المتعارفة فمعنى تصدير العلم بها غنى لظهورها ولهذا لم يتعرض لها وربما
تخصص العناية ان كانت عامة ويصدر بها في جملة المقدمات كما فعله اقليدس في كتابه
واعلم ان التصدير قد يكون بالنسبة الى العلم نفسه بان يقدم عليه جميع ما يحتاج اليه وقد يكون
بالنسبة الى جزء المحتاج اليه لكن الاول اولى الحدود النقطة هي شئ ذو وضع يمكن ان يشار
اليها بالاشارة الحسية غير منقسم اصلا لا طولا ولا عرضا ولا عمقا لا بالفعل ولا بالوهم ولا
ينتقض الشوب بالجوهر الفرد لانه غير قابل … واما من يقول به فيقول … عرض ذو وضع
والخط طول بلا عرض وكان المراد ماله طول فقط على قياس اخويه ونهايته النقطة ان
كان متناهيا في الوضع لا في المقدار فقط كالمحيط الدائرة والمستقيم منه ما ينطبق وسطه اي
ما عدا الطرف اذا وقع في امتداد شعاع البصر والسطح وتسمى البسيط ماله طول وعرض

فقط ونهاية الخطان بما هي في الوضع لا في المقدار فقط كسطح الكرة وقد ينتهي السطح بالنقطة كسطح
المخروط والمستوى منه ما يمكن ان يفرض فيه خطوط مستقيمة في جميع الجهات والجسم التعليمي ما له اي مقدار
طول وعرض وعمق ونهايته السطح ولعل ذكره وقع استطراداً اذ لا حاجة اليه في هذه الرسالة
بخلاف كتاب اقليدس فانه بحث فيه عن المجسمات والزاوية السطحية لا الجسمية ويسمى البسيط ايضاً هي
متحدب السطح عند ملاقي الخطين الغير المتحدين سواء كانا مستقيمين او غير مستقيمين اما الزاوية المستقيمة
الخطين فهي هكذا واما غيرها فحصل هذه الصور

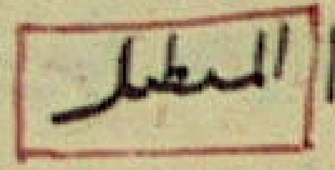


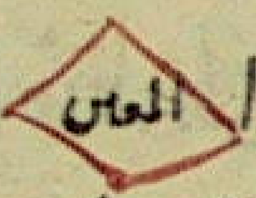
واعلم انهم اختلفوا في ان الزاوية من الكم او من الكيفيات المختصة بها وهذا التعريف
يشير الى انها من المقولة الاولى وتحقيق الكلام فيها لا يليق بمثل هذا والزاوية القائمة هي
احدى الزاويتين المتساويتين الحادثتين عن جنبتي خط مستقيم قام على خط مستقيم هكذا

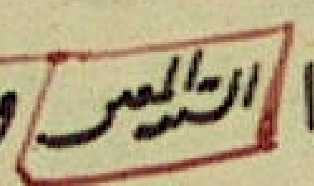
وكلاهما قائمتان ويسمى الخط القائم على الآخر عموداً عليه وكل منهما عمود على صاحبه والزاوية الحادة
هي التي اصغر من القائمة والزاوية المنفرجة هي التي اكبر منها اي من القائمة هكذا
سواء كانا مستقيمي الخطين ولا والشكل هو الهيئة الحاصلة للمقدار من جهة احاطة حد به كشكل الكرة
والدائرة او حدود كشكل المكعب والمثلث وغيرهما والحد النهاية وهذا التعريف اولى مما ذكره
اقليدس من ان الشكل هو ما احاط به حد او حدود لاستغناء ظاهره بالجسم والسطح وقد يطلق الشكل

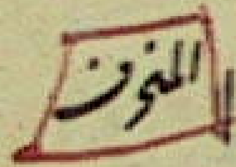
الزاوية

الشكل على المشكل ولعل اقليدس عرفه لذلك والشكل المربع هو الشكل المسطح المتساوي الاضلاع
وهي الخطوط المحيطة به القائم الزوايا وهو لا يكون الا ذا اربعة اضلاع مستقيمة هكذا

والمستطيل هو المختلف الاضلاع القائم الزوايا هكذا 

ولا بد فيه من ان يكون كل ضلعين متقابلين
متساويين والمعين هو المتساوي الاضلاع غير قائم الزوايا بشرط ان يكون اضلاعه اربعة مستقيمة
وانما لم يذكر اقليدس ايضاً هذا القيد لجعله المعين من اقسام ذي الاربعة الاضلاع غير قائم
الزوايا التي يكون كل متقابلين منها متساويين هكذا 

والشبيه بالمعين ما لا يكون
اضلاعه الاربعة المستقيمة متساوية ولا زواياه قائمة لكن يساوي كل متقابلين من اضلاعه
وزواياه هكذا 

والمنحرف ما عدا ما مر من ذي الاضلاع الاربعة المستقيمة هكذا 

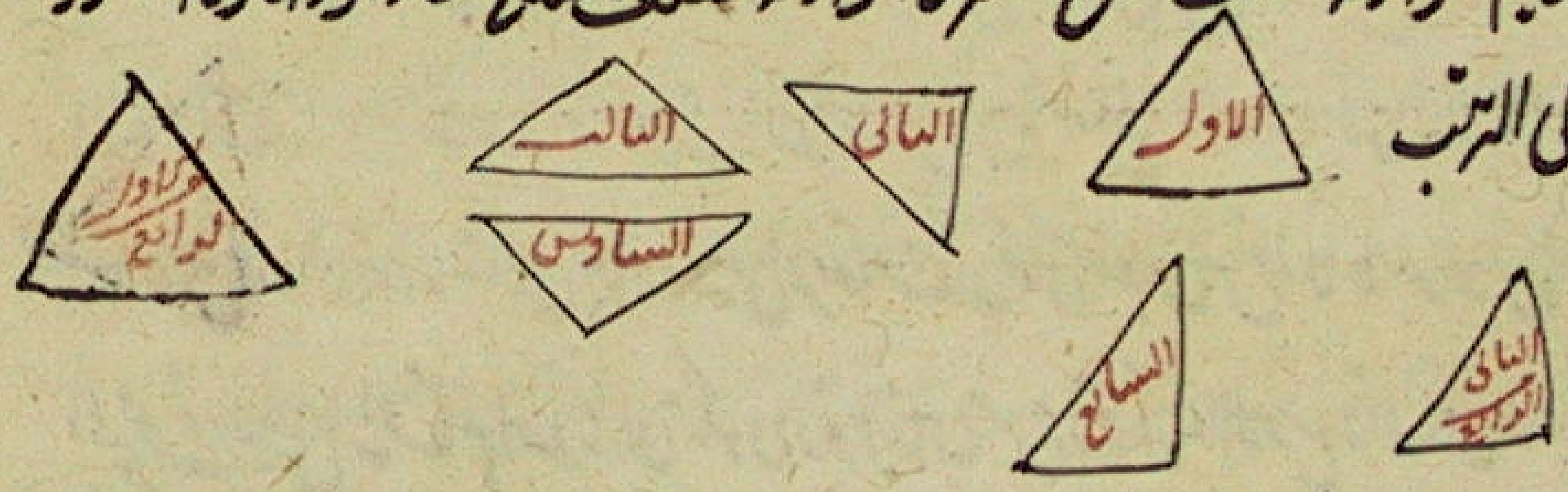
وقد يقال لما عدا هذه الاشكال الاربعة من المربعات ان كان ضلعان من اضلاعه متوازيين فهو
المنحرف وهو على ثلثة اقسام احدها ان يكون زاويتان من زواياه الاربع قائمتين والباقيتان
مختلفتين كالشكل المرسوم وثانيها ما يكون زاويتاه حادتين متساويتين والباقيتان
منفرجتين متساويتين هكذا

وثالثها ما يكون زاويتاه حادتين مختلفتين والاخريان منفرجتين
كذلك هكذا

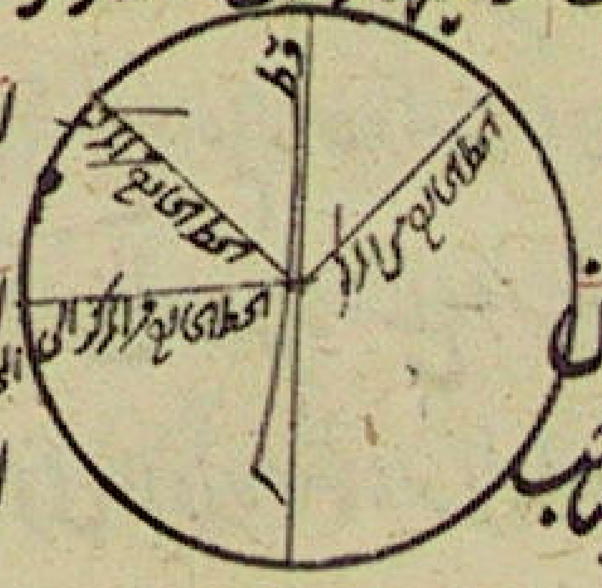
والا فهو الشبيه بالمنحرف هكذا

واعلم انه حذف اشكالاً لا حاجة
اليها في هذا المختصر وترك اشكالاً يحتاج اليها كالمثلث المستقيم الاضلاع وهو شكل يحيط
به ثلثة اضلاع مستقيمة وكل ضلع منها يسمى بالنسبة الى الآخرين قاعدة وساقاه الباقيان

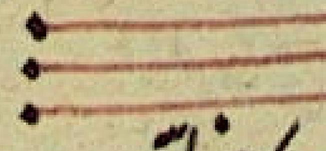
وينقسم باعتبار الضلع الى المتساوي الاضلاع والمتساوي الساقين وهو الذي يتساوى ضلعاه
فقط والمختلف الاضلاع وباعتبار الزاوية التي الى قائم الزاوية وهو الذي يكون فيه قائمة
ومنفرج الزاوية وهو الذي يكون فيه منفرجة وحاد الزوايا وهو الذي لا يكون فيه شيء منهما
والاشكال الممكنة الوقوع ستة اصناف المتساوي الاضلاع الحاد الزوايا المتساوي الساقين
القائم الزاوية المتساوي الساقين المنفرج الزاوية المتساوي الساقين الحاد الزوايا وهو على
قسمين احدهما ما يكون القاعدة اطول من الساقين والثاني ما يكون اقصر منهما المختلف الاضلاع
القائم الزاوية المختلف الاضلاع المنفرج الزاوية المختلف الاضلاع الحاد الزوايا وهذه صورها
على الترتيب



وكالدائرة وهي شكل يحيط به خط واحد في داخله نقطة يتساوى جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه
وذلك الخط محيطها وتلك النقطة مركزها والخط المستقيم المار بالمركز المنتهي في جهتيه الى المحيط
قطرها هكذا



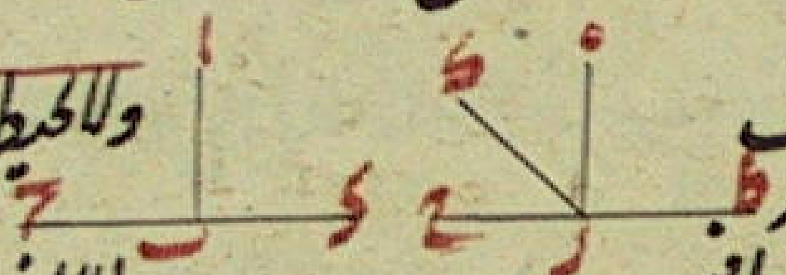
الخطوط المستقيمة المتوازية هي التي لا تتلاقى وان اخرجت
في الجهتين الى غير النهاية مع كونها في سطح واحد هكذا



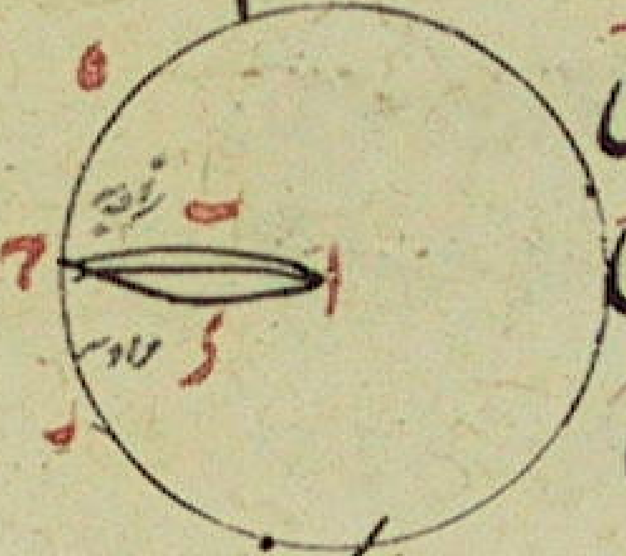
وذكر صاحب التحرير في صدر المقالة الثانية من كتابه انه تعالى لكل خطين

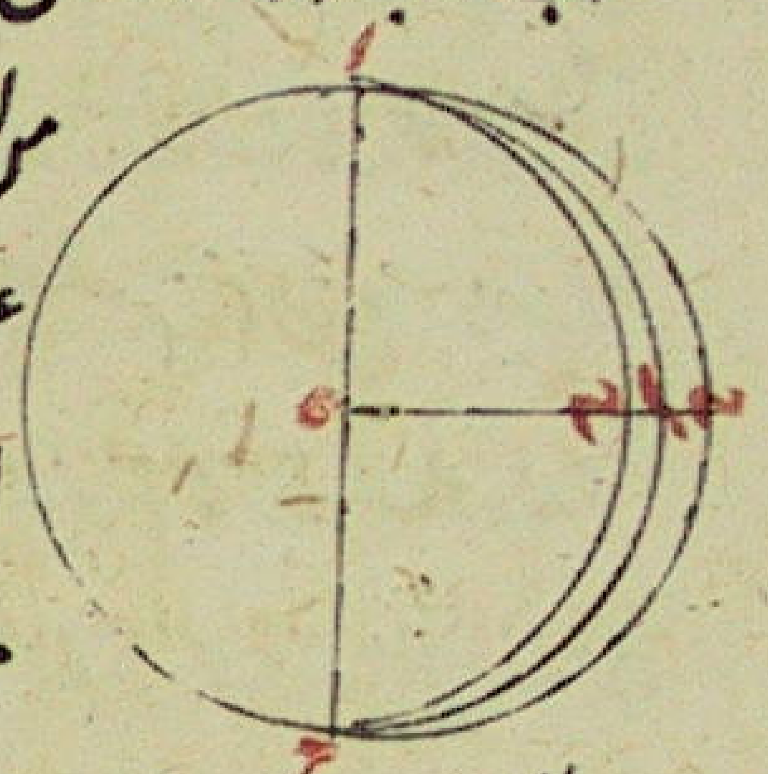
محيطين باحدى زوايا سطح متوازي الاضلاع قائم الزوايا المحيطان به قال وانما اعرض عن ذلك
السطح بسطح لعدم تمامية الحد فاستأثر للمصطلح الى غير الاصطلاح وقال الحاصل من ضرب احد
المقدارين بعينه في الآخر سطح متوازي الاضلاع يحيط به الخطان الا انه اهمل قيدا
لا بد منه وهو قائم الزوايا واخذ قيدين لا حاجة اليهما على ان الخطين مما لا بد ان فلا مرجع لاحاطتهما
وسمي حدوده لغوي في مواضع يلتبس بها ان شاء الله الاصول الموضوعة لما فرغ عن ذكر بعض الحدود
التي اوردها اقليدس اراد ان يذكر اصولا موضوعة ذكرها ايضا اقليدس فقال قال
اقليدس لنا ان نصل خطا مستقيما بين كل نقطتين وذلك بان نفرض بين تلك النقطتين نقطا على
سمتهما وان نفرض نقطة منطبقة على احدى النقطتين ونتوهم انها تحركت من تلك النقطة الى الاخرى
على هذه النقط المفروضة بينهما فيمر بتلك النقط خط مستقيم واصل بين تلك النقطتين وذلك ما اردنا
وان نخرج خطا مستقيما محدودا اي متناهيا الى حيث شئنا في جهته على الاستقامة كذا وقع في
التحرير وغاية الاصطلاح لكتاب اقليدس للحكيم اثير الدين الابهري يقول هكذا امكن ان يلتصق
بطرف كل خط مستقيم خطا مستقيما على الاستقامة ويصيرا واحدا وذلك بان نفرض على
ذلك الخط نقطة غير نقطة النهاية ثم نفرض نقطا كم شئنا على سمت النقطتين ونفرض نقطة
منطبقة على نقطة النهاية ونتوهم حركة هذه النقطة على تلك النقط ليحصل ما اردناه وفي الاصطلاح
نفرض نقطة في الجهة التي فيها طرف الخط كيف اتفقت ونصل بينها وبين طرفي الخط بخط مستقيم

فان لم يحدث منها زاوية فهو على استقامة وان حدث فتوهم حركة ذلك الخط الحادث متسع
الزاوية شيئا فشيئا الى ان ينتهي ويقع على استقامة وذلك ما اردناه وان نرسم على كل
نقطة بان نجعلها مركزا ونجعل بعده شيئا دائرة وذلك بان نفرض على ذلك البعد من تلك
النقطة ويصل بين نقطتين بخط مستقيم ثم نتوهم حركة ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يريد
ان نجعله مركزا الى ان يعود الى وضعه الاول فيرسم من حركة دائرة اردناها اقول هذه الاطلاق
انما يصح ان لو اكتفى في تحقق الخط بالحركة اي موضع جوازه في تخطيطه بتوهمه لتعذر مطابقة
التخطيط بالفعل حقيقة المجاز لا يسمى فيما نحن وزيد الجواز كالخط بين النقطتين قطبي العالم وهما
القدر الذي ذكرناه من تحقق الخط وتخطيطه كاف في اقامة البراهين من غير حاجة الى تحققه وتخطيطه
بالفعل والتزام اقليدس الخط بالفعل فلزمه زيادة الاشكال لبيان اخراج الخط
بالفعل وصعوبة الاستدلال عليه واعلم انه انما لا يلزمه احد من ذوي العقول فضلا
عن شيخ الصناعة صاحب الاصول نعم التزم هذا في بعض الاشكال لحاجة اليه في بعض كما قال
ثم قال اقليدس الزوايا القائمة كلها متساوية ولكن لبيانه زوايا اب ج اب د ه ز ط
ه ح ط ح ل م فنقول ان زاويتي اب ج اب د المتساويتين مثل زاويتي ه ح ط ه ح ز المتساوي
ايضا لانا اذا طبقنا نقطة ب على ز وخط ب ج على ط ح فلا بد وان ينطبق خط اب على د ر
والا فليقع اب مثل ك فتكون زاوية اب ج مثل زاوية ك ز ح واب د مثل ك ز ط اذ الاستواء

المطابقة من غير تفاصيل يكون متساوية ومن العلوم المتعارفة التي ذكرها اقليدس
في صدر كتابه وكذا زاويتا اب ج مثل اب د المساوية لها ايضا لان الاشياء المساوية
لشيء بعينه متساوية وهو من تلك العلوم ايضا وكذا زاوية المساوية لاب د مثل ك ز ط المساوية
لها ايضا لان الكل اعظم من كل زاوية الجزء وهو ايضا من العلوم فه ز ط المساوية له ز
ح اعظم من ك ز ط المساوية لك ز ح لا المساوي للاعظم اعظم من المساوي للاصغر فالجزء
اعظم من الكل هف

ولا يحيط خطان مستقيمان بسطح هذا وان
وان كان مما لا يشك فيه
الا انهم ينوه بتقديم ومقدمة وهي ان
الزوايا التي يحيط بكل منها قطر الدائرة وبعض محيطها متساوية ولكن لبيانها اه ج قطر دائرة
اب ج د وه مركزها فاذا توهمنا وضع سطح اب ج ه على سطح ا د ج ه فلا بد
ان ينطبق قوس اب ج قوس ا د ج والا لوقعت داخله او خارجه مثل ا ح ج فيخرج ه ز ح
لا ج على ح فه ز يساوي د ج وكذا ه ح مساوي خط ا ه الكل والجزء هف وكذا
ان وقع بعضها داخلا وبعضها خارجا فاذا انطبق قوس اب ج على قوس ا د ج
ظهر تساوي الزوايا الاربع التي يحيط بكل منها القطر وبعض المحيط وذلك ما اردناه واستبان
ان القطر ينصف الدائرة لغو المهد بهذه المقدمة فنقول لا يحيط خطان مستقيمان بسطح والا
فليحط خطان ج ا ه ج بسطح ا ب ج د فيرسم على نقطة ا وبعد ا ج دائرة ج ه ر فيكون زاويتا

ابجه اب جر متساويتين وكذا زاويتا اجه اجز فجه احدى المتساويتين اعظم

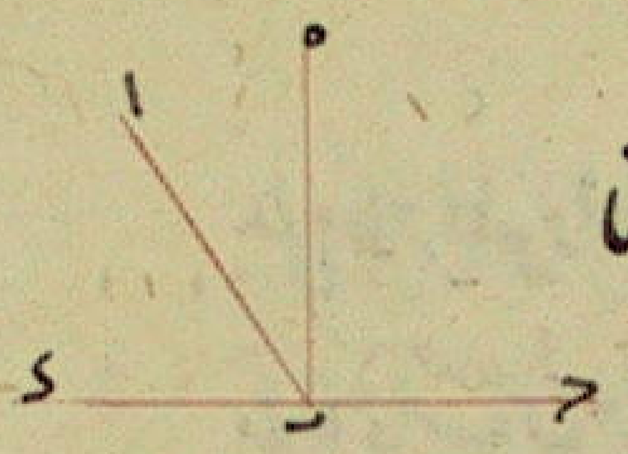




من الاخرى وذلك ما اردناه بيانه فلا يتصل
على استقامة خط مستقيم خطان مستقيمان
او اكثر يقطع كل واحد منهما مع خطا
مستقيما او لم يكن بعضهما مساميا للبعض والا فليكن خط
اب المستقيم متصلا بخطي بج بد المستقيمين على استقامتهما فنرسم على نقطة ب وبعد اقصر
خط من خطوط اب بج بد دائرة اهجد فكل من خطي اب جاب قطرها فكل من قوسي
اهد اهجد نصف الدائرة بالاستبانة المذكورة انها فيتساوي الكل والجزء هف

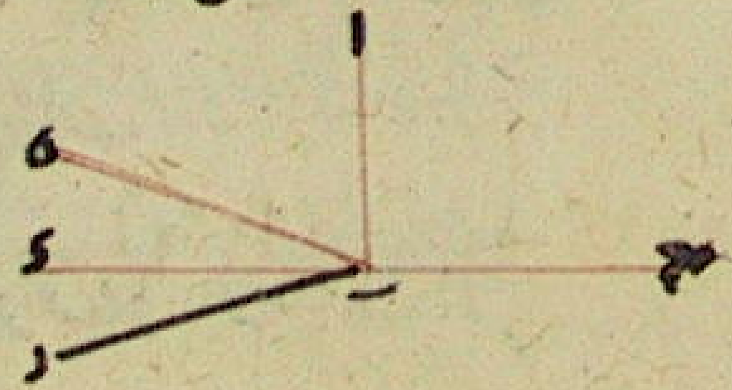
هذه اصول الاصول الموضوعة واما العلوم المتعارفة
فقد استغنى عنه بما يستذكر عند اول من مواضعها
يحتاج اليها ان شاء الله واما الاشكال فهي خمسة وثلثون شكلا
الكرها في المقالة الاولى من كتاب الاصول وما فيها من المقالة السابعة
الاشكال واحد فانه من السادسة **الشكل الاول** اذا قام خط مستقيم على خط مستقيم كيف
كان فالزاويتان الحادثتان عن جنبيه اما قائمتان او متساويتان لقائمتين مثلا خط اب
المستقيم قام على خط جد المستقيم وحدث عن جنبيه زاويتا ابج ابد فان كان خط اب العمود

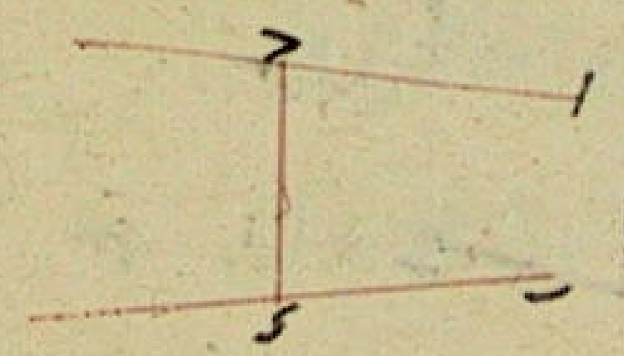
على خط جد عمودا عليه كانتا اي زاويتا ابج ابد قائمتين لتساوي الزاويتين
ح لما عرفت من ان العمود هو الذي يحدث عن جنبيه زاويتان متساويتان وان القائمتين
هما الزاويتان المتساويتان اللتان يحدثان عن جنبي خط مستقيم قام على خط مستقيم وان
لم يكن ذلك الخط عمودا على الخط الآخر فلا بد هناك من اخراج العمود اي موضع يمكن
ان يخرج عليه خط يكون عمودا الان ذلك الخط اذا لم يكن عمودا لم يكن الزاويتان الحادثتان
عن جنبيه احديهما اصغر من الاخرى فاذا توهمنا حركة ذلك الخط في جهة الزاوية الكبرى مع
ثبات طرفه الذي على الخط الآخر الى حيث تتساوى الزاويتان يكون موضع ذلك الخط ح
مخرج العمود لا محالة ولعل اقليدس انما اخر هذا الشكل عن الشكل الذي بين فيه اخراج العمود
لتوقف هذه المقدمة على بيان في الجملة ولما اخره عن هذا الشكل سهل عليه بيانه بالحوالة على اخراج
العمود فيه بيانا ضبطا وتسهيلا واذا تبين انه لا بد هناك من اخراج العمود فليتوهم خطا
يخرج على ذلك المخرج فيكون عمودا ولنفرض انه اي ذلك العمود خط هب فكان كل من زاويتي
جبه هبد قائمة لما عرفت من ان الزاويتين الحادثتين عن جنبي العمود قائمتان وهما
اي زاويتا جبه هبد معا متساويتان للاوليين اي لمجموع زاويتي ابج ابد
لانطباقهما عليهما من غير تفاضل فان زاوية هبج منطبقة على بعض زاوية ابج
وزاوية هبد على زاوية ابد مع ما بقي من زاوية ابج اعني زاوية ابه فالاوليان



لخامس اذا الاخرمان المنطبقان عليهما قائمتان وذلك ما اردنا
بيانه واقليدس التزم اخراج العمود بالفعل ان اراد انه التزمه
بيانا فهو مسلم كما عرفت من ان بيانه باخراج العمود ليس على سبيل الالتزام بل الملتزم بيانا هو
جواز العمود والحوالة على اخراجه بالفعل للضبط والتسهيل وان اراد انه التزمه في الجملة فمسلم
فانه بين في الشكل الحادي عشر من اول كتابه كيفية اخراج العمود من نقطة على خط وفي
الثاني عشر بيانا كيفية اخراجه من نقطة الى خط لحاجة المهندس كثيرا من الاعمال كما بينها المصنف
ايضا في الشكل التاسع والعاشر من هذه الرسالة الا انه لا يترتب عليه قوله فقد احتج هذا
الشكل على الشكل الذي بين فيه اخراج العمود بالفعل حيث جعله الثالث عشر من اول كتابه
وان اراد بالتزامه لاخراج العمود بالفعل في هذا الشكل انه بينه بذلك فهو ايضا مسلم لكنه ترجيح
لا وجه لقوله واشتغ(؟) فيه في المقدمة من التزام ما لا حاجة اليه لما عرفت وقيل ان الشكل
انما يتفرع عليه لانه يحتاج عند اخراج العمود بالفعل ولذلك اخره عنهما كان له ان يقدمه على
الشكل الثاني عشر الا ان الفصل بينه وبين الحادي عشر ليس على ما ينبغي في صناعة
التعليم **الثاني** اذا اتصل خطان مستقيمان على نقطة طرف خط آخر مستقيم ومنهم
من لم يعد النقطة بكونها طرف الخط بل اكتفى باتصالهما على نقطة خط وليس هنا كذلك فرق
اذ النقطة انما فرضت بكون طرفا فان حدث عن جنبيه اي جنبي الخط الآخر زاويتان

قائمتان او زاويتان مساويتان لقائمتين فالخطان الاولان متصلان اي مجموعهما خط واحد
مستقيم مثلا كخطي ج ب ب د المستقيمين اتصلا على نقطة ب التي هي طرف خط اب المستقيم وزاويتا
ج ب ا و ا ب د الحادثتان عن جنبي خط اب معا دلتان معا لقائمتين بالفرض فخط ج ب د معا خط
مستقيم والا لكان خط آخر مع ج ب مستقيما لما عرفت من انه لنا ان نخرج خطا مستقيما محدودا على الاستقامة
وليكن ذلك الخط خط ب ه او ب ر فزاويتا ج ب ا و ا ب ه على التقديرين الاول لكونهما كقائمتين
بالشكل الاول معادلتان لزاويتي ج ب ا و ا ب د لكونهما ايضا كقائمتين بالفرض لان الاشياء
المساوية لشيء بعينه متساوية فبعد اسقاط المشترك بين الاوليين والاخريين اي زاوية ج ب ا تبقى
زاوية ه ب ا من الاوليين اي زاويتي ج ب ا و ا ب ه الزاوية د ب ا الباقية من الاخريين اي زاويتي
ج ب ا و ا ب د الا انه اذا نقصت من المتساوية متساوية بقيت متساوية وهو ايضا من العلوم التي
صدر بها اقليدس فيساوي الكل الذي هو زاوية د ب ا والجزء الذي هو زاوية ه ب ا
هف وكذا ان كان الخط المفروض ب ر فان زاويتي ج ب ا و ا ب ر لكونهما كقائمتين معادلتان
لزاويتي ج ب ا و ا ب د لكونهما ايضا كقائمتين فبعد اسقاط المشترك تبقى زاوية ر ب ا التي هي الكل
لزاوية د ب ا التي هي الجزء هف فاذن الخط المستقيم مع ج ب هو ب د وذلك ما اردناه
الثالث اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين وكان مجموع الزاويتين الداخلتين اللتين في جانب الخط في جهة واحدة



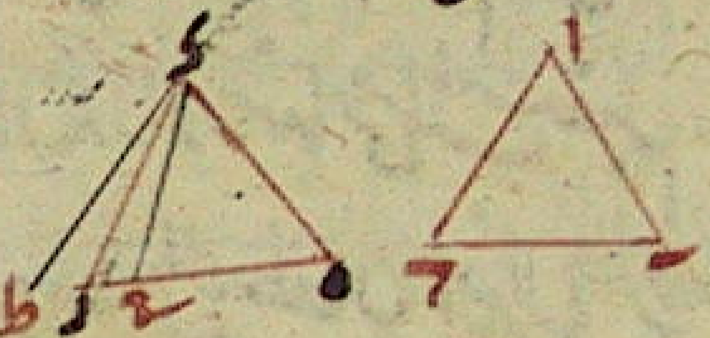
من ذلك الخط الواقع عليهما اقل في جهة اخرى من قائمتين يكون مجموع الداخلتين منه اعظم من
قائمتين لان المجموعين هو اربع زوايا قائمة فاما حادثة من قيام خط مستقيم على خطين مستقيمين مثل اربع
قوايم كما مر في الشكل الاول من انه اذا قام خط مستقيم على آخر مستقيم فالزاويتان الحادثتان
عن جنبتيه اما قائمتان او مساويتان لقائمتين فيكون ما بين الخطين في تلك الجهة اي الجهة الاولى
اضيق من الاخرى اي ما بينهما في الجهة الاخرى فيكون احدهما مايلا الى الآخر بالضرورة فيهما بالاجماع
في تلك الجهة الاولى متقاربان ضرورة فينتهي التقارب الى التلاقي بالضرورة وكذا يبرهن الدعوى
ان كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم وكانت الزاويتان الداخلتان في احدى الجهتين اصغر
من قائمتين فانهما ملتقيان في تلك الجهة ان اخرجا ولهذا قيل لو قال لو وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين
فان كان مجموع الزاويتين الداخلتين في جهة واحدة من ذلك الخط اقل من قائمتين فان الخطين
ملتقيان في تلك الجهة ان اخرجا لان مجموع الداخلتين اللتين في جهة اخرى اكبر لما ذكره حتى تكون الدعوى مذكورا
اولا والدليل ثانيا فيتم اخذ بما على كالاخر كما في سائر الاشكال لكان اولى وذلك الخطان اللذان
وقع عليهما خط خطي اسة الخط الواقع عليهما ح ك والزاويتان اللتان مجموعهما اقل من قائمتين هما
زاويتا اح ب ك ح والزاويتان اللتان مجموعهما اعظم من قائمتين هما الجانبان لهما والجهة التي

هي اضيق من الاخرى ويتقارب الخطان بالاخراج فيها الى ان يلتقيا في جهة اب
وهذا الشكل ما بينه اقليدس وجعله مبينا حيث ذكره في المصادرات دون

المسائل ولهذا اشتهر باسم المصادرة المشهورة وفيه انه ذكره في الاصول الموضوعة دون العلوم المتعارفة
وذلك آية كونه غير بين عنده وقال التحرير ان هذه القضية ليست من العلوم المتعارفة ولا مما يتضح
في غير علم الهندسة فاذن الاولى بها ان ترتب في المسائل دون المصادرات اعترض عليه اي على العلامة
او على المذكور من الدليل وهو انسب بالاعتراض معنى وان كان الاول اقرب لفظا طائفة من
مبرزي صناعة الهندسة وقالوا انشئت الحكمة تجزي المقادير المتصلة الى غير النهاية لامتناع الجزء
الذي لا يتجزى وهذا تجوز التقارب ابدا مع عدم الانتهاء الى التقارب التلاقي على مع ان العقل
لا يجزم بمجرد التقارب على تقدير تسليمه بالانتهاء الى التلاقي بناء على ان المقادير قابلة للتجزئة الى غير
النهاية فلا تكون المقدمة القائلة بان التقارب ينتهي الى التلاقي ضرورية فيحتاج اليها المنع فيحتاج الى ان
يقام عليها البرهان على ان بعضهم زعم ان التقارب ابدا من غير انتهاء الى التلاقي ممكن في بعض الامور
والف رسالة في بيانه ويمكن ان يمنع ايضا قوله فيكون ما بين الخطين في تلك الجهة اضيق ثم العلماء
في بيان هذا الشكل رسالات مشتملة على اشكال ومقالات كالرسائل المنسوبة الى الحكماء المهندسين
مثل ابن الهيثم وعمر الخيام والجوهري ونصير الدين الطوسي واثير الدين الابهري وقاضي جاولاحق
في ان ما ذكروه من جواز التقارب ابدا مع عدم التلاقي امر يشهد صريح العقل بفساده ولو سلم
ذلك اي التقارب ابدا مع عدم التلاقي بناء على ما شنع الحكماء لا يمتنع التقارب ايضا بناء على انه
مع انهم قائلون به يعني ان تجزي المقادير الى غير النهاية لو اقتضى ضمان ذلك لاقتضى امتناع هذا

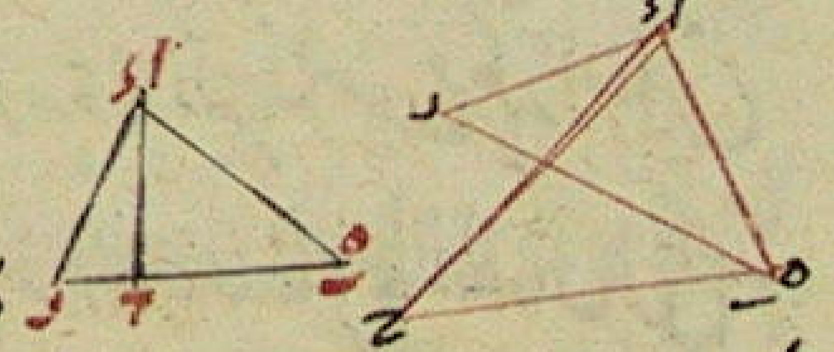
ايضا لكن الثاني باطل بالاتفاق فكذا المقدم وفيه منع ظاهر يشهد صريح العقل بصحته وما قيل من
ان التقارب بين الشيئين انما يحصل بتقليل الوسائط بينهما ويتوقف على ذلك التقدير ليس بشيء لان
ذلك التقدير انما يقتضي عدم انحصار الوسائط الممكنة لا استحالة تقليلها فانه لفرض الزيادة فيها بمعنى ان
يكون الباقي اقل بلا اشتباه فان قلت لا شك ان فرض ازيد منها موقوف على استقلاله لعدد اراما
وموقوف على ذلك التقدير كما اشار اليه بقوله واستحال اخراج خط من نقطة الى اخرى لاستحالة ما بينهما على وسائط
غير متناهية تلك الوسائط غير متناهية بالامكان لا بالفعل فلا استحالة اي حصل انهم يقولون بجواز عدم
التلاقي لعدم تناهي الوسائط بالامكان لا بالوجوب حتى يلزم ما ذكره ومن لم يقل اللزوم على ذلك التقدير
ايضا فعليه البيان هذا على تقدير ان يكون المراد بالجواز الامكان في نفس الامر ولو كان المراد به مجرد
التجويز العقلي المصحح للمنع كما يشهد عليه قوله فلا عبارة اي حين استحال اخراج خط من نقطة الى اخرى بطل
جميع ما ذكروه في رسالاتهم لانها تتوقف على اخراج الخطوط من نقطة الى اخرى على ان كل واحدة من تلك
الرسالات ما خلت عن ضروب من الفساد من مصادرة على المطلوب ومغالطة او استعمال مقدمة غير بينة
كما صرح به بعضهم في تزييف قول الاخر مع اشتراك الجميع اي جميع تلك الرسالات في كونها اخفى ما عدا
المقدمات المذكورة فيها من تلك المقدمة التي كانوا بصدد بيانها والعهدة عليه في جميع ما نسبه الى
تلك الرسائل ولم يصل الينا شيء منها حتى نتكلم عليه اما ما وقفنا عليه مما يتعلق ببيان هذه المسألة من كلام
نصير الدين الطوسي صاحب التحرير واثير الدين الابهري في كتاب الاصطلاح فهو بريء من الفساد والله الموفق للرشاد

وسنذكر في موضع يليق به ما ذكره الابهري التحرير فانه اخصر واقل شهرة مما في التحرير ليتم الكل بيانا
ويكون ما ادعيناه حجة وبرهانا **الرابع** اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث مستقيم
الاضلاع ضلعين وزاوية بينهما من مثلث آخر كذلك كل لنظيره تساوى الضلعان الاخيران والزوايا
الباقية والمثلثان كل لنظيره ولنفرض المثلثين مثلثي ا ب ج د ه و وضلعا ا ب ا ج من مثلث ا ب ج مساويين
لد ه د و من مثلث د ه و كل لنظيره وزاوية ا التي بين الضلعين الاولين مساوية لزاوية د التي بين
الاخيرين فتمام ان يكون ضلع ب ج الباقي من اضلاع مثلث ا ب ج مساويا له و الباقي من اضلاع
مثلث د ه و وزاوية ب من زوايا المثلث الاول مساوية لزاوية ه من زوايا الثاني وزاوية ج
من الاول مساوية لزاوية و من الثاني والمثلث مساويا للمثلث وذلك لانا اذا توهمنا انطباق كل
على نظيره د ه و كنقطة انطبق نقطة ا على د على ما ذكر صاحب التحرير في اصوله الموضوعة من ان كل واحد
من النقطة والخط المستقيم والسطح المستوي ينطبق على مثله فينطبق نقطة ا على د وتساوي الخطين فكذا
تنطبق زاوية ا على زاوية د لتساويهما بالفرض وح تنطبق ا ج على د و والا لوقع د اختلاف الخط
[illegible] فتكون زاوية ا اما اصغر من زاوية د او اكبر منها مع فرض تساويهما هف وكذا تنطبق
نقطة ج على و لتساوي خطي ا ج د و وتنطبق ب ج على ه و والا لاحاطا بسطح لانطباق طرفي احدهما
على طرفي الاخر هف وكذا تنطبق زاوية ب على زاوية ه لانطباق ضلع احدهما على ضلعي الاخرى
وكذا زاوية ج على زاوية و وكذلك بعينه والمثلث على المثلث لانطباق اضلاع كل منهما على اضلاع الاخر

متساوي الضلعان والزوايا المثلثان لانطباقهما على نظايرها من غير تفاضل وذلك ما اردناه



الخامس اذا كانت احدى الزاويتين اللتين كانتا متساويتين فرضا اصغر من الاخرى في المثلثين المذكورين من الشكل السابق كان وترهما اي وتر الزاوية الصغرى اصغر من وتر الاخرى وتحريره انه اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل لنظيره وكانت الزاوية التي بين الاولين اصغر من التي بين الاخريين كان الضلع الباقي من المثلث الاول اصغر من الضلع الباقي من المثلث الآخر كزاوية أ من مثلث اب ج اذا كانت اصغر من زاوية د من مثلث د ه ر يكون ضلع ب ج الموتر لزاوية أ اصغر من ضلع ه ر الموتر لزاوية د لانا اذا توهمنا تطبيق ضلع اب على ضلع د ه بحيث ينطبق نقطة أ على د تقع ضلع اج داخل زاوية د لكون زاوية ب اج اصغر منها بالفرض فتمر نقطة ج طرف خط ب ج الى ر طرف خط ه ر بعد لامتناع انطباق احدهما على الاخرى والا لاحاط خطان احدهما بسطح فخط ب ج اصغر من ه ر وانت خبير بان هذا الحكم انما يتاتى اذا وقع نقطة ج على خط ه ر كما لذا واما اذا وقع فوقه او تحته كما في شكل الكتاب فلا وقد



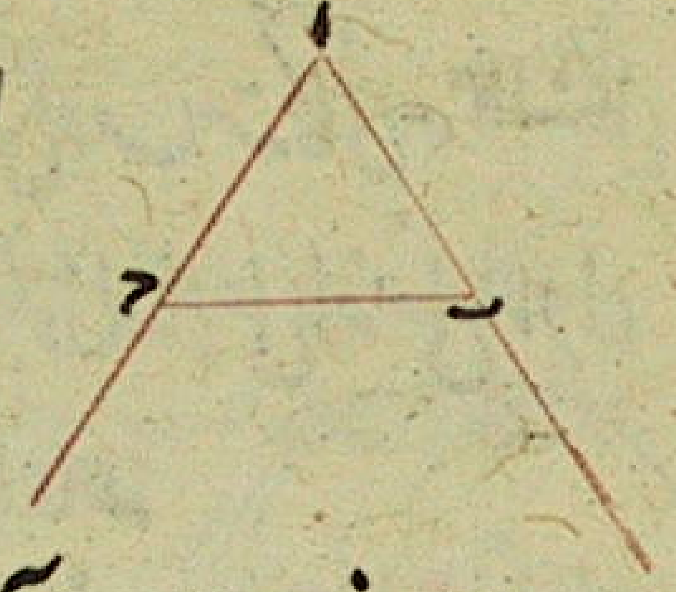
بينه اقليدس في الشكل الرابع والعشرين من اول كتابه بما يتوقف على المأموني والشكل الرابع عشر من هذا الكتاب في لاشكال المأموني بما يتوقف على هذا الشكل كان الشكل الرابع عشر مستغنيا بالمأموني لما ثبت له استعمال شيء منهما

في بيانه ولكن ايضا ستبينه بما بعد الرابع عشر ان شاء الله وبيتين المأموني ايضا من غير توقف عليه كما بينه اقليدس ان شاء الله وعكس هذا الشكل هو عكس الخامس والعشرين من اولى الاصول وهو انه اذا كان وتر ب ج الذي يوتر زاوية ب اج اصغر من وتره الذي يوتر زاوية ه د ر كانت زاوية أ اصغر من زاوية د وتحريره انه اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل لنظيره وكان الضلع الباقي من احدهما اصغر من الضلع الباقي من الآخر كانت الزاوية التي بين الضلعين الاولين اصغر من التي بين الاخريين لانها اي زاوية ب اج لو ساويتها اي زاوية د لزم مساواة الوترين كما مر في الشكل الرابع من انه اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث ضلعين وزاوية بينهما من مثلث آخر تساوى الضلعان الباقيان لكن الفرض ان احدهما اصغر من الاخر هف ولا يكون زاوية أ اكبر منها اي من زاوية د والا لكان ب ج وتر زاوية أ اكبر من ه ر وتر زاوية د باصل هذا العكس لكن الفرض عكس ذلك هف فينبغي ان يكون اصغر منها وذلك ما اردناه وهذا ما ذكره اقليدس وقد عرفت ان الاصل والعكس مذكوران في كتابه كما اشرنا اليه وعبارة البرهان في الاول انه اذا ساوى ساقا مثلث ساقي مثلث آخر كل لنظيره وكانت الزاوية التي بين الاولين اعظم من التي بين الاخريين كانت قاعدة الاولين اطول من قاعدة الاخريين وفي الثاني انه اذا ساوى ساقا مثلث ساقي آخر كل لنظيره وكانت قاعدة الاولين اطول كانت زاويتهما

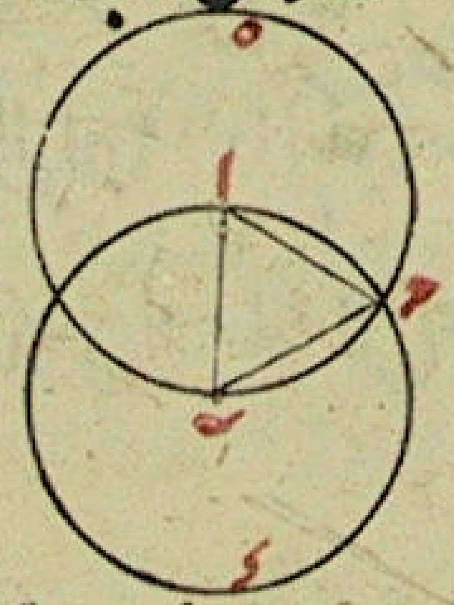
مثلث ثم

اعظم فانه ما في الباب انه ذكر استلزام الاعظمية للاعظمية والمصنف استلزام الاصغرية للاصغرية وليس
ههنا شيء ما يكره فرق **السادس** الزاويتان اللتان على قاعدة المثلث المتساوي
الاضلاع المتساوي الساقين متساويتان وكذلك الزاويتان اللتان تحت القاعدة
متساويتان ان اخرج الساقان في جهتها كمثلث ا ب ج وساقا ا ب ا ج منه متساويان
فزاويتا ب ج اللتان فوق القاعدة متساويتان وكذلك الزاويتان اللتان تحت القاعدة
متساويتان لان ضلعي ا ب ب ج كضلعي ا ج ج ب كل لنظيره اما ان ا ب كا ج فبالفرض واما
ان ب ج كـ ب ج فظاهر والوتران اي وتر زاويتي ب ج وهما ضلعا ا ب ا ج متساويان
فيلزم تساوي زاويتي ب ج اذ لو كانت احداهما اصغر لكان وترها اصغر كما مر في الشكل
الخامس من انه اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر وكانت الزاوية التي
من الاولى اصغر عن النظير من المثلثين ههنا وكذا من ضلع ب ج ب ج يساوي
وذلك غير مقصر لكن الوترين متساويان بالفرض هف على المط وهو تساوي زاويتي ب ج
اللتين فوق القاعدة ما لك ويلزم ايضا تساوي الزاويتين اللتين تحت القاعدة
لان كلا من الزاويتين اللتين عند القاعدة اي عليها مع ما تحتها كقائمتين كما مر في الشكل
الاول من انه اذا قام خط مستقيم على آخر مستقيم فالزاويتان اللتان عن جنبتيه اما قائمتان
او مساويتان لقائمتين فيكون احديهما مع ما تحتها مساوية للاخرى مع ما تحتها فاذا اسقطت

المتساويتان اللتان عند القاعدة من المجموعين المتساويين بقيت التحتانيتان متساويتين
ضرورة وذلك ما اردناه وقد طول اقليدس بيان هذا الشكل ولعمري ان ما ذكره



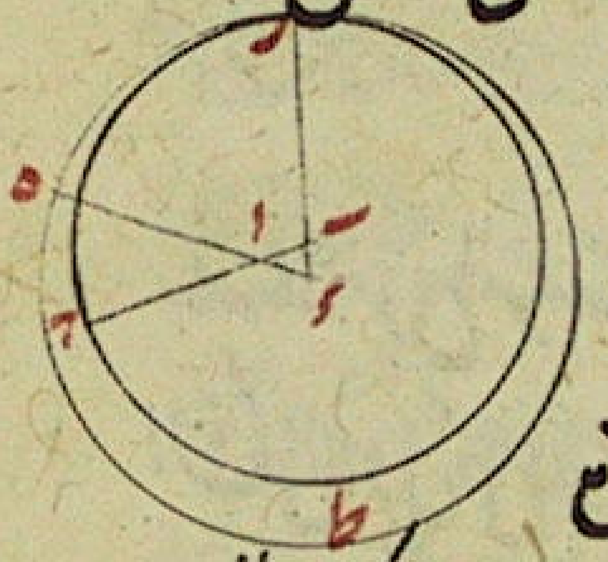
المص يتم البيان لو تبين الخامس من غير توقف على هذا الشكل
وهذا الشكل يلقب بالمأموني فلتقدم لاختار ما وعدنا من
بيان المأموني بوجه لا يتوقف على الشكل السابق حتى يتيسر لنا
بيانه بالمأموني موضعه ان شاء الله اشكالا ذكرها اقليدس قال في المقالة الاولى من كتابه
الشكل الاول كل خط مستقيم محدود فقلنا ان نرسم عليه مثلثا متساوي الاضلاع مثلا على خط
ا ب فلنرسم على نقطتي ا ب ببعد الخط دائرتي ب ج د ا ج ه ونصل ج ا ج ب فمثلث ا ب ج المرسوم
على ا ب متساوي الاضلاع وذلك لان ا ب ا ج متساويان وكذلك ب ا ب ج فا ج ب ج
المساويان لا ب متساويان فاضلاع مثلث ا ب ج متساوية وذلك ما اردناه **الثاني**



لنا ان نخرج من نقطة مفروضة خطا مستقيما مساويا لخط مستقيم محدود
فليكن النقطة ا والخط ب ج ونصل ا ب ونرسم عليه مثلث ا ب د
المساوي الاضلاع ونخرج د ا د ب في جهتي ا ب ونرسم على ب
ببعد ب ج دائرة ج ح ز وعلى د ببعد د ز دائرة ز ط ه فخط ا ه هو المطلوب وذلك لان ب ز
ب ج متساويان وكذلك د ز د ه وكان ا د ب د متساويين فاذا انقضا بقي من د ز د ه

ىتى ٮ راه مسٮاوىىں فاه ٮ ح المساوٮاں لٮ رمسٮاوىاں وذلك ما اردناه

هدا اذا كانت النقطه مباىىه للخط اما عىر مباىىه اىاه كما فى الشكل الدى رسمه اقلىدس او مباىىه كما فى هدا الشكل واذا لم ىكى مباىىه فاما ان ىكون علىه او على طرفه فعلى الاول

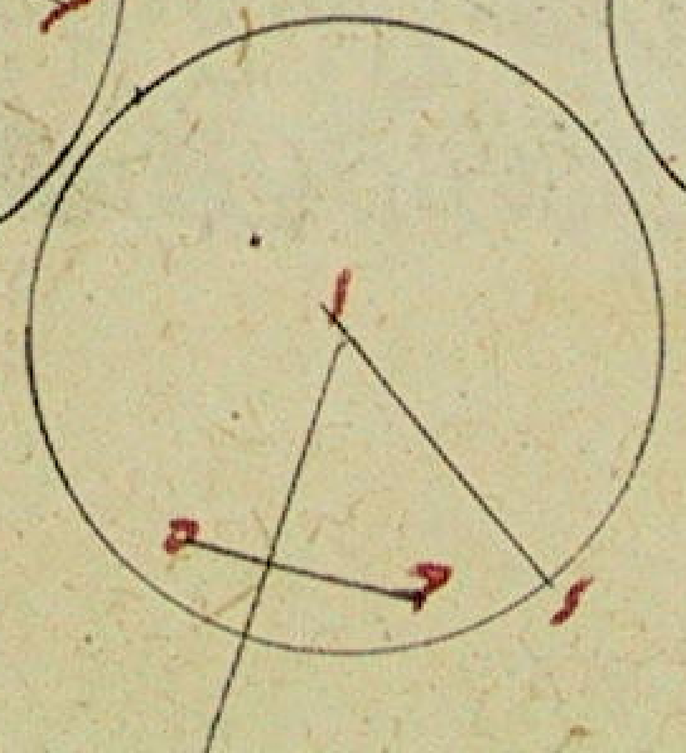


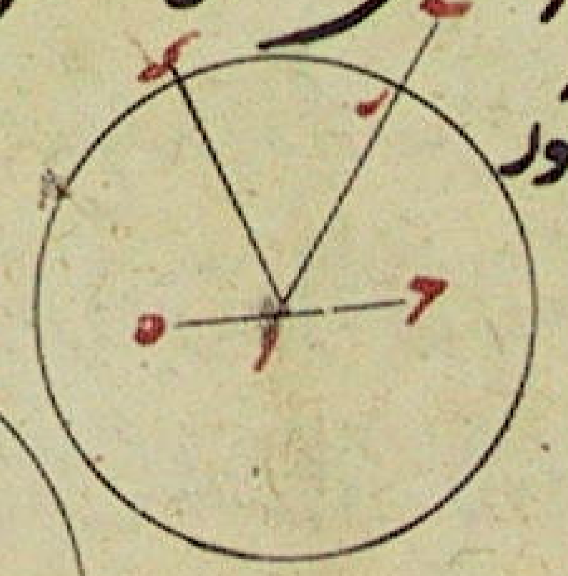
لا حاجه الى ان ىصل اٮ كما فى هدا الشكل وعلى الثانى لا حاجه الى عمل المثلث ولا الى عمل الدائرتى

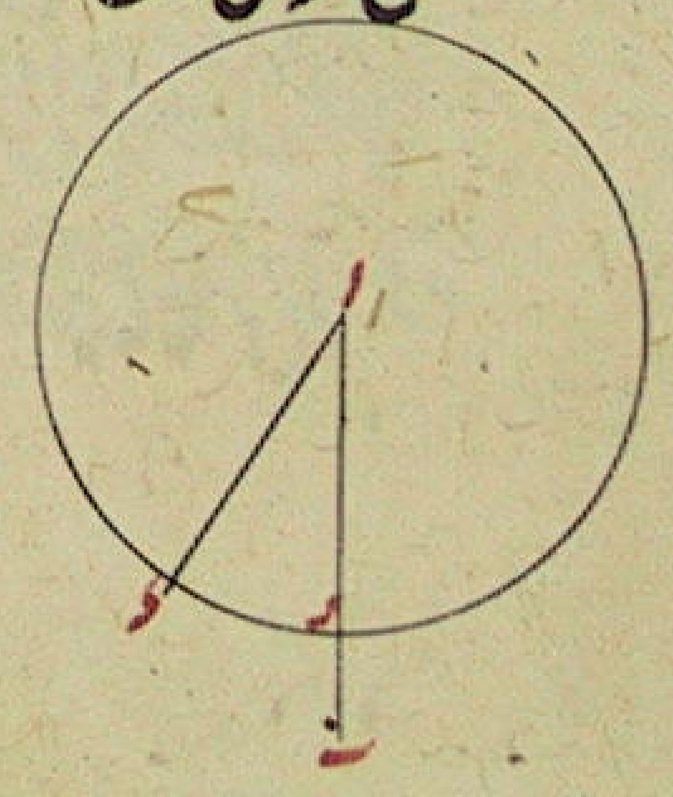
اىضا بل ىكفى عنه ان ىرسم دائره واحده على طرف الخط بعده ثم ىخرج خطا من المركز الى المحىط

الثالث لنا ان ىفصل من اطول خطىں معىںىں الاطول اٮ والاقصر حه وىخرج من ا مساو كىفما ىتفق هكذا مثل اقصرهما فلنكن

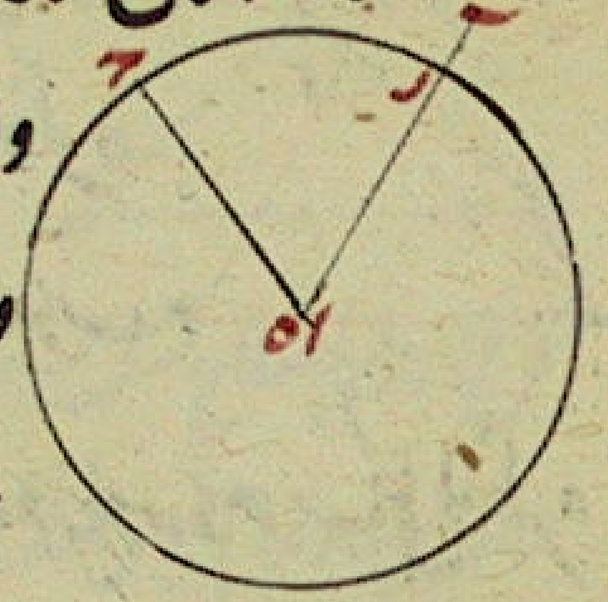
ا ه وىرسم على ٮعد اه دائره ه ر فىفصل بها ار من اٮ وهو المراد ه اذا لم ىكونا متلاقىىن على الطرفىن سواء كانا عىر متلاقىىن اصلا كما فى الشكل المرسوم لاقلىدس او متلاقىىن لا على الطرفىن كهذه الصور



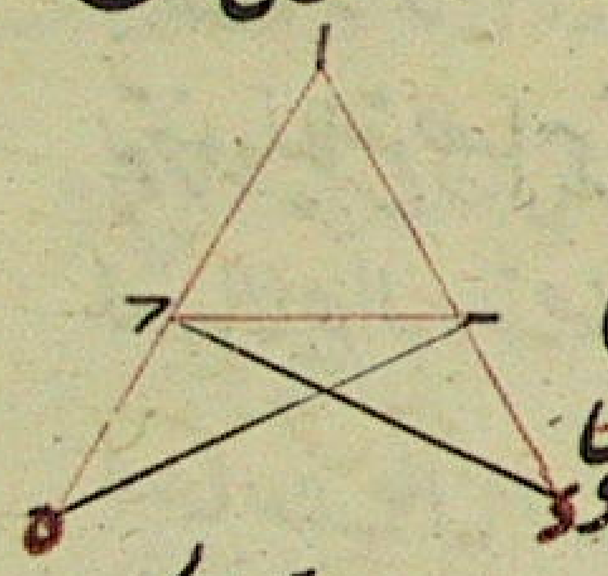




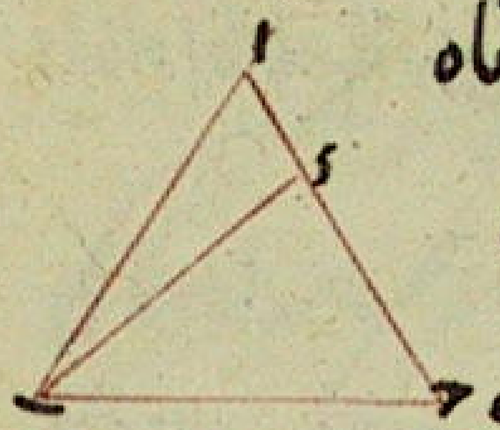
واما اذا كانا متلاقىىن علىهما ىكفى فىه ان ىرسم على ٮعد اح دائره ح ر هكذا



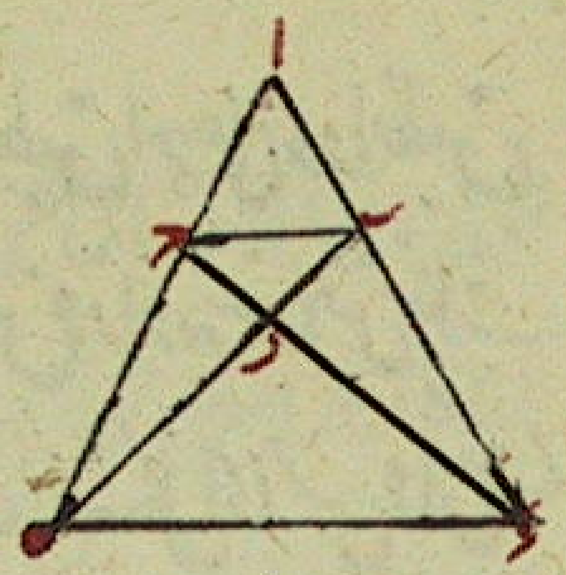
ولنا ان نمهد هذه الاشكال فلنعد لبىان الخط المطىں كل الكتاب ولنعىن نقطه د على اٮ المخرج ونفصل من اح المخرج اىضا اه مثل اد ونصل ٮه حد فىى مثلثى اٮه احد ضلعا اٮ اه وزاوىه ا مساوىه لضلعى اح اد وزاوىه ا كل لنظىره فضلعا ٮه حد مساوىان وكذلك زاوىتا اٮه احد وكذا زاوىتا ده واىضا فى مثلثى ٮحه ٮحد ضلعا ٮد حه وزاوىه د مساوىه لضلعى حه ٮه وزاوىه ه كل لنظىره فزاوىتا حٮد ٮحه اللتان تحت القاعده متساوىتان وكذا اللتان فوقهما وذلك ما اردناه



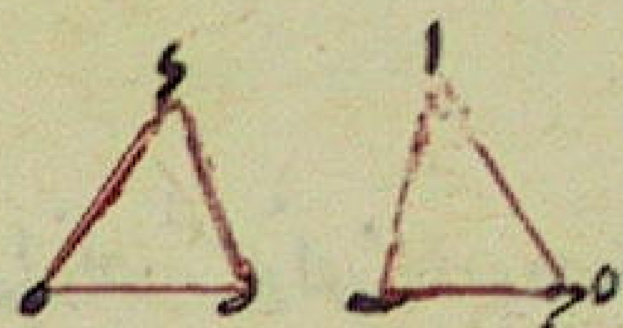
السابع اذا تساوت زاوىتا مثلث ىعىم الاضلاع تساوى ضلعاه الموترن لهما ولىكن زاوىتا ٮ ح من مثلث اٮح متساوىتىن فاٮ وتر زاوىه ح ىساوى اح وتر زاوىه ٮ اذ لو كان احدهما اطول من الاخر ولىكن اح ونفصل منه حد مثل اٮ كما مر فى الثالث من اول الاصول ولعل المصنف جعله من المقدمات التى ذكر فى صدر الكتاب انه عىر محتاج الىها ولذلك لم ىسنه ونصل ٮد فىكون زاوىه دٮح كزاوىه دحٮ بالمامونى لكون ساقى دٮ د مىساوىىن فى العمل لكن كانت زاوىه دحٮ كزاوىه اٮح بالفرض فىلزم ان ىكون زاوىه دٮح المساوىه لزاوىه دحٮ كزاوىه اٮح المساوىه لها



ايضا فالجزء كالكل وهو محال فاذن ليس احدهما اطول وذلك ما اردناه
وهنه سهو لان حد فضل ما او مالا ب لا الدسع الصواب ما ذكره
اقليدس في السادس من اولى كتابه من انه في مثلثي ا ب ج د ب
ج ضلعا ا ب ج وزاوية ا ب ج مساوية لضلعي د ج ب وزاوية د ج ب كل لنظيره
فالمثلث كالمثلث فالكل كالجزء هف واعلم ان هذا الشكل عكس الدعوى كالاول من دعوى المامونى
وقال صاحب التحرير لو اخر هذا الشكل الى ان يبين ان المثلث عشر وهو ان الضلع الاطول من
المثلث يوتر الزاوية العظمى ليسهل جدا فان ذلك الشكل ليس مما يتوقف على هذا وكانهم انما لم
يوخروه لئلا يقع فصل بين الاصل والعكس واما عكس الثانية منها فلم يذكره المص ولا اقليدس
لعدم الحاجة اليه وبينه صاحب الاصلاح على سبيل التبرع تشحيذا للخواطر فلا باس بان نذكره
ايضا وذلك قال مثلث ا ب ج اذا اخرج منه ساقا ا ب ا ج وحدثت زاويتا د ب ج ه ج ب
متساويتين فساقا ا ب ا ج متساويان لانا نفرض على خط ب ج د نقطة ولتكن نقطة د
ونفصل ج ه مثل ب د ونصل ب ه ج د فلان د ب ج وزاوية د ب ج مثل ه
ج ب وزاوية ه ج ب فد ج مثل ب ه وزاوية د ج ب مثل ه ب ج فتبقى زاوية د ج ه مثل
د ب ه ولان د ب ه وزاوية د ب ه مثل ه ج د وزاوية د ج ه فزاويتا د ه ج ه ب
متساويتان فساقا ا ه ا د متساويان و ب د مثل ج ه فان كان ج و ذلك ما اردناه

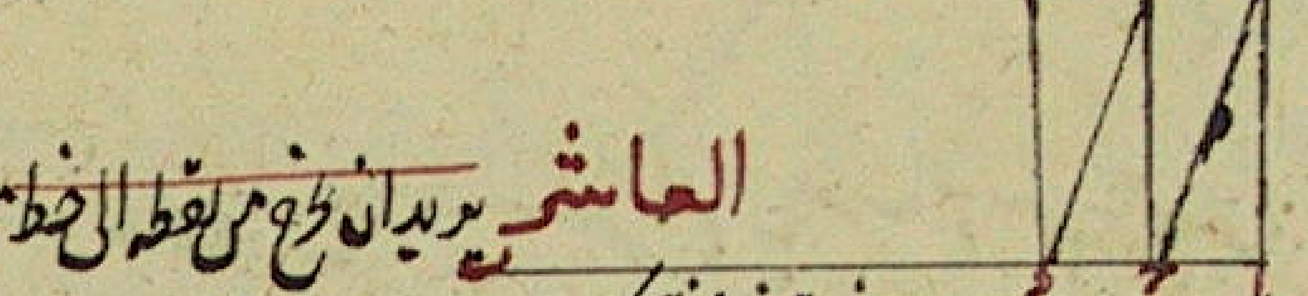


اقول وبوجه آخر اخصر اذا حدثت زاويتا د ب ج ه ج ب متساويتين
والعسا كلا منهما من فالمثلثين متى زاويتا ا ب ج ا ج ب متساويتين
فا ب كا ج وذلك ما اردناه **الثامن** اذا تساوى
كل واحد من اضلاع مثلث مستقيم الاضلاع كل واحد من اضلاع مثلث آخر مستقيم الاضلاع هكذا
وقعت العبارة في التحرير ايضا ولا يخفى ما فيها لكن المراد واضح وهو انه اذا تساوت اضلاع
مثلثين تساوت زواياهما كل لنظيرها وتساوى المثلثان وليكن المثلثان ا ب ج د ه ز
وقد ساوى ضلع ا ب من المثلث الاول ضلع د ه من الثاني وضلع ب ج ضلع ه ز و ا ج د ز
فنقول زاوية ا تساوي زاوية د النظيرة لها وزاوية ب زاوية ه وزاوية ج زاوية ز والمثلث
للمثلث لانا لو توهمنا تطبيق ضلع على نظيره مثلا ضلع ا ب على د ه يلزم انطباق ا ج على نظيره
د ز اذ لو لم ينطبق يلزم ان يكون كل احدى زاويتي ا اصغر من الاخرى وذلك خلف ويلزم
منه ان لا يكون ب ج مثل ه ز لان ضلعي ا ب ا ج من مثلث ا ب ج مساويان لضلعي د ه د ز من مثلث
د ه ز بالفرض فلو كانت الزاوية التي بين الضلعين الاولين اصغر من زاوية د التي بين الضلعين الاخريين
كان وتر ب ج اصغر من وتره ولو كانت بالعكس كان بالعكس كما مر في الشكل الخامس
هف اذ الفرض انهما متساويان ومثل ذلك بعينه يبين ان ب ج ينطبق على ه ز فتنطبق الزوايا
على الزوايا والمثلث على المثلث من غير تفاصل فتساوى الزوايا المتناظرة وكذا المثلثان وذلك

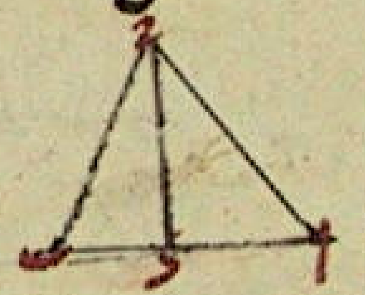
ما اردناه  وان شئت قلت واذا انطبق اد على در انطبق
زاوية اعلى د وكان ضلعان وزاوية بينهما من مثلث مساوية لضلعين وزاوية بينهما من مثلث
آخر فتساوي سائر الزوايا والمثلثان وذلك ما اردناه واعلم ان الشكل الخامس وان كان
غير مبين بعد لكنه ليس مما يتوقف بيانه على هذا الشكل فلنكن مسلما ههنا الى ان نبينه ان شاء الله

التاسع نريد ان نخرج من نقطة كائنة على خط مستقيم غير محدود عمودا عليه وانما قيدناه بكونه
غير محدود لتوقف العمل عليه مثلا ان نخرج من نقطة ح الكائنة على خط اب عمودا عليه فلنعين نقطة د
على خط اب كيف اتفق ونجعل حه مثل حد كما تبين في الثالث من اولى الاصول ونجعل كلا من
نقطتي د ه مركز دائرة ونخط على كل منهما ببعد واحد قطعتي دائرتين لما تبين في المقدمة من ان
لنا ان نرسم على كل نقطة وبكل بعد دائرة تحت متقاطعان وذلك بان نرسمهما ببعد اعظم
من دح ونخرج من نقطة التقاطع وهي ز الى ح خطا مستقيما فهو عمود على خط اب وذلك لانا لو
وصلنا خطي دز زه يحصل مثلثان وهما مثلثا ح د ز ح ه ز وضلع د ز من مثلث ح د ز مثل
ضلع ه ز من مثلث ح ه ز لانهما نصفا قطري دائرتين متساويتين وضلع ح د مثل ضلع
ح ه بالعمل وضلع ز ح مشترك بينهما فالمثلث كالمثلث والزوايا كالزوايا كل لنظيرها
كما تبين في الشكل الثامن من انه اذا ساوى كل واحد من اضلاع مثلث كل واحد من اضلاع
مثلث آخر تساوت زواياهما كل لنظيرها وتساوى هذان المثلثان فتكون زاويتا ح د ز ه

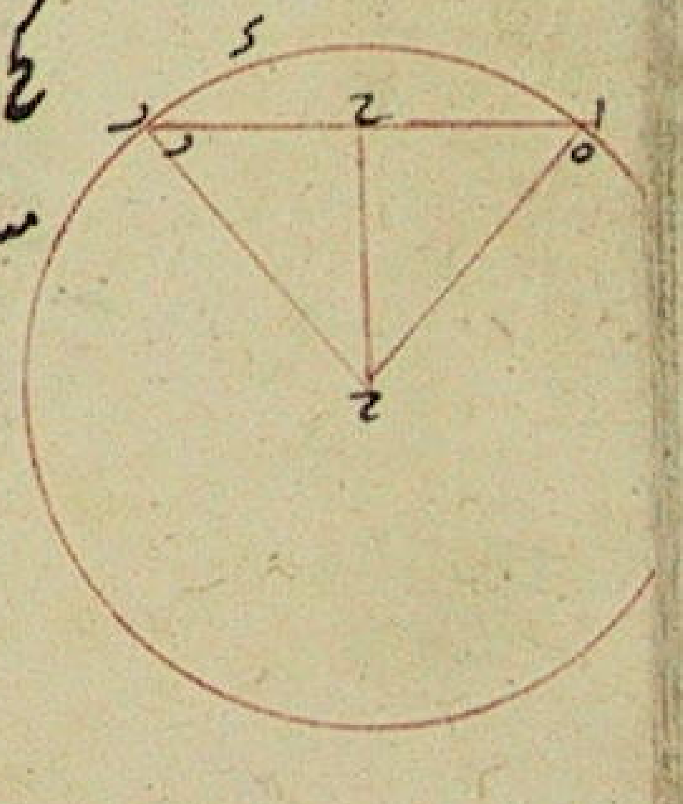
النظر بان الحادثتان عن جنبتي خط زح المستقيم القائم على خط اب المستقيم متساويتان
فهما قائمتان فيكون زح عمودا على اب كما مر في المقدمة وذلك ما اردناه
واعلم ان اهل العمل ربما يحتاجون الى اخراج العمود من طرف خط محدود
ـه ذلك الطرف على ذلك الخط ولنقدم لبيانه شكلا ما ذكره المصنف هو التاسع
من اولى الاصول كل زاوية مستقيمة الخطين فلنا ان ننصفها ولتكن زاوية ب اح فلنعين على
اب نقطة د كيف اتفقت ونفصل من اح اه مثل اد ونصل ده ونرسم عليه مثلث ده ز المتساوي
الاضلاع ونصل از فهو منصف الزاوية لان اضلاع مثلثي اد ز اه ز المتساوية متساوية فزواياهما
المتناظرة متساوية فزاويتا د از ه از متساويتان وذلك ما اردناه
ولنا بعد هذا ان نقول نريد ان نخرج من نقطة ا طرف خط اب عمودا عليه فلنعين ح ونجعل ح ز مثل اح
ونخرج من ح د عمود ح د ز ونصف [illegible] ح د ز خطا ح ه ز ه اللذان
ونخرج عليهما خط ح ه وكانت [illegible] في احدى الجهتين اصغر من قائمتين فيلتقيان في تلك
الجهة بحكم المصادرة المشهورة فالتقيا وان لم يكن مبينة بعد لكنا سنبينها ان شاء الله من غير توقف
على هذا الشكل فلنكن مسلمة ههنا فليلتقيا على ه ونجعل ح ز مثل ده ونصل ز ا فلان
ضلعي اح ح ز وزاوية اح ز من مثلث اح ز مساوية لضلعي ح د ده وزاوية ح د ه من مثلث
ح د ه تكون زاوية ح از كزاوية ح د ه القائمة فهي ايضا قائمة فاح عمود على اب وذلك ما اردناه



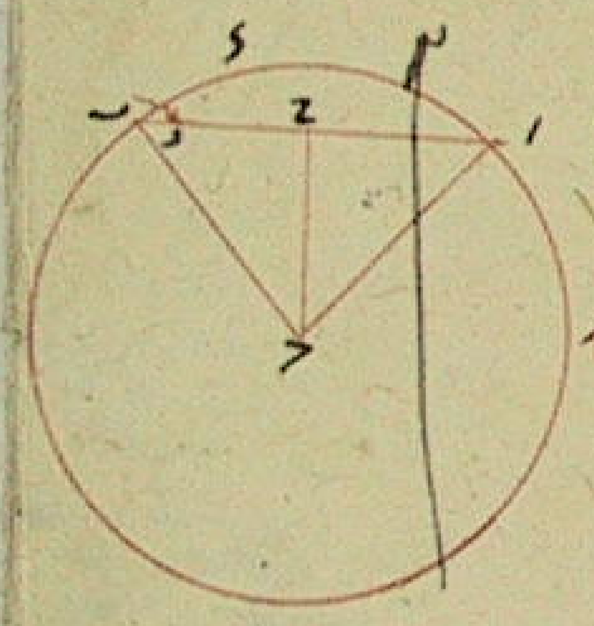
العاشر يريد ان نخرج من نقطة الى خط مستقيم غير محدود
ليست هي عليه عمودا وانما قيدنا الخط بكونه غير محدود لان الخط المحدود ربما لا يمكن ان نخرج من
نقطة معينة عمودا عليه مثلا نريد ان نخرج من نقطة د الى خط اب الغير المحدود فنجعل نقطة ح مركزا ونديره
وندير دائرة بحيث يقطع خط اب على نقطتين كه ر وذلك يعني بان نضع الجهة الاخرى من الخط نقطة
كه وندير الدائرة ببعد ح كه ونصف خط كه ر الواقع في الداخل على ح كما بيّنه اقليدس في العاشر
من اولى كتابه قال نريد ان ننصف خطا محدودا والخط اب مثلا فنعمل عليه مثلث اح المتساوي
الاضلاع وننصف زاوية ح كه ط د ونصف الخط به لان في مثلثي اسح كه سح كه ضلعي اح ح
كه وزاوية اح مساوية لضلعي سح ح كه وزاوية سح ح كه فان ضلعا ا كه ب متساويان
وذلك ما اردناه



وهذا الشكل ايضا مما اهمله ولعدا لي بيان ما كنا
في بيانه ونصل ح ح فهو العمود المطلوب لانا اذا وصلنا ح ه ح ر حصل مثلثان
متساويا الزوايا وهما مثلثا ح ح ه ح ح ر وبيانه كما مر اي كالبيان المار في
الشكل المتقدم اي التاسع وهو ان ح ه كه ر لان كلا منهما نصف قطر دائرة واحدة و ح ح
كه ر بالعمل و ح ح مشترك بين المثلثين فزوايا هما متساوية على التناظر فزاويتا ح ح ه ح ح ر
متساويتان فهما قائمتان فح ح عمود يخرج من نقطة ح على خط اب وذلك ما اردناه

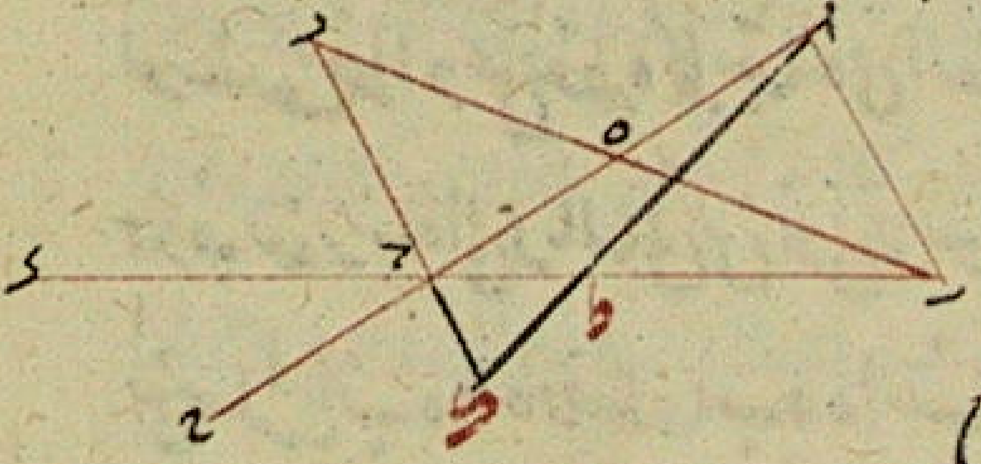


الحادي عشر الزاويتان المتقابلتان الحادثتان عن تقاطع كل خطين مستقيمين
متساويتان مثلا كزاويتي ح ه ب ا ه كه الحادثتين عن تقاطع خطي اب ح كه وذلك لان
مجموع زاويتي ب ه ح ح ه ا الحادثتين عن جنبتي خط ح ه القائم على خط اب مساوي لمجموع زاويتي
ا ه كه ح ه ا الحادثتين عن جنبتي خط ا ه القائم على خط كه ه ح لكون كل واحد من المجموعين معادلا
لقائمتين كما مر في الشكل الاول فيبقى بعد اسقاط الزاوية ح ه ا المشترك بين المجموعين زاويتا
ح ه ب ا ه كه المتقابلتان متساويتين وذلك ما اردناه



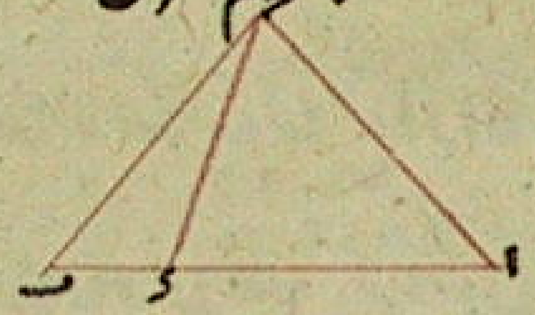
الثاني عشر كل مثلث اخرج احد اضلاعه فالزاوية الخارجة من المثلث الحادثة بسبب ذلك
الاخراج اعظم من كل واحدة من مقابلتيها الداخلتين في ذلك المثلث اي من كل زاوية
في المثلث غير مجاورة لها مثلا اخرج ضلع ب ح من مثلث اب ح في جهة ح الى د فزاوية
ا ح د الخارجة اعظم من كل واحدة من زاويتي اب الداخلتين المتقابلتين لها وذلك لانا
لو نصفنا خط اح على نقطة ه كما بيناه في العاشر بالعاشر من اولى الاصول ونصل ب ه
ونخرجه بقدره الى ر بالثالث من اولى الاصول وقد اسلفناه في المقدمة ونصل ر ح
ففي مثلثي اب ه ح ه ر ضلعا ب ه ه ا متساويان لضلعي ر ه ه ح بالعمل وتكون زاويتا
متقابلتان اعني زاويتي ا ه ب ر ه ح متساويتين لما مر في الشكل الحادي عشر من ان المتقابلتين
الحادثتين عن تقاطع كل خطين متساويتان فزاوية ب ا ه من احد المثلثين وهي احدى

الداخلتين مساوية لزاوية دحز النظيرة لها من المثلث الآخر كما مر في الشكل الرابع وقد عرفته
عن قريب وزاوية احد اي ابجه اعظم من زاوية احز لكونها جزءها وهي اي زاوية احز مساوية
لزاوية ب اد الداخلة فهي اي زاوية احد اي ابجه اعظم من زاوية الداخلة فان الاعظم من
احد المتساويين اعظم من الآخر ولنخرج اد الى ح ولنصل ها فنقول بمثل ما مر بيان ان زاوية احد الخارجة اعظم
من زاوية الداخلة تبين ان زاوية بحج اعني زاوية احد الخارجة المذكورة فانهما متساويتان
لكونهما متقابلتين كما مر في الحادي عشر ايضا اي كما بين كان اعظم من زاوية الداخلة اعظم من
زاوية اب ح الداخلة بما مر وبيانه ان ننصف ب ح على ط ونصل اط ونخرجه بقدر اط الى ك
ونصل كح فمثلثا اب ط ح ط ك ضلعا اط ط ب مساويان لضلعي ك ط ط ح ومتقابلتا
ط متساويتان فزاوية اب ط مساوية لزاوية ط ح ك وزاوية ب ح ح الخارجة اعظم من زاوية
ط ح ك فهي ايضا اعظم من زاوية ب الداخلة فيلزم ان يكون زاوية احد الخارجة اعظم من كل واحد
من زاويتي اب الداخلتين وذلك ما اردناه

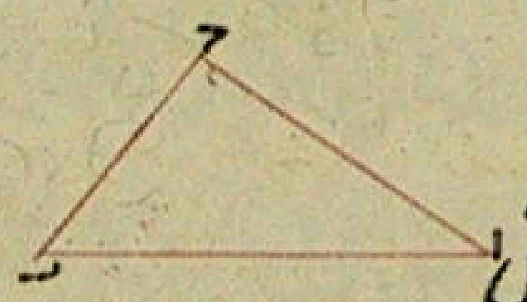


الثالث عشر الضلع الاطول
من المثلث المستقيم الاضلاع يوتر الزاوية العظمى
وليكن ضلع اب من مثلث اب ح اطول من اح فنقول فزاوية ح التي يوترها ضلع اب الاعظم اعظم
من زاوية التي يوترها ضلع اح الاصغر وذلك لانا اذا فصلنا من اب اه مثل اح كما عرفت ووصلنا ده

فلتساوي ساقي اح اه اد اد في مثلث اح ه بالعمل كانت زاوية اهد اي الخارجة من مثلث
ب ه د التي هي اعظم من زاوية ب الداخلة المقابلة لها كما مر في الثاني عشر مساوية لزاوية
اده بالمأموني وزاوية اد ب الكل اعظم من زاوية اده الجزء اعني من اهد المساوية لها وهي
اي زاوية اهد اعظم من زاوية ب فزاوية اد ب اعظم كثيرا من زاوية ب لكونها اعظم من اعظم منها
وذلك ما اردناه **الرابع عشر** الزاوية العظمى من المثلث
المستقيم الاضلاع يوترها الضلع الاطول وليكن زاوية ح من

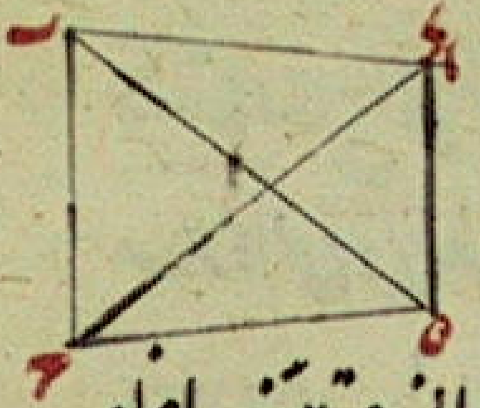


مثلث اب ح اعظم من زاوية ب فنقول ضلع اب الموتر لزاوية ح العظمى اطول من ضلع اح الموتر
لزاوية ب الصغرى وذلك لانه اذا لم يكن اطول فاما ان يساويه فيلزم تساوي زاويتي ب ح بالمأموني
لتساوي ساقي اب اح فرضا مع ان الغرض ان زاوية ح اعظم من زاوية ب واما ان يكون اقصر منه
فيلزم ان يكون زاوية ب التي يوترها ضلع ضلع اب الاقصر لما مر في الشكل الثالث عشر من ان
الضلع الاطول من المثلث المثلثين يوتر الزاوية العظمى هذا خلف لما عرفت من الغرض فاذن اب اطول
من اح وذلك ما اردناه ولما تيسر لنا الفراغ من شكل شرح الشكل
الرابع عشر بعون الله وحسن توفيقه فقد حان اوان الوفاء بما وعدناه

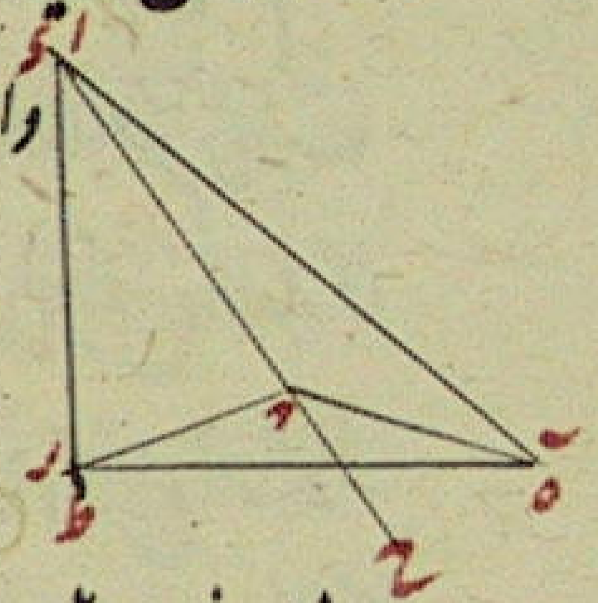


من بيان الشكل الخامس فلنعد الشكل المرسوم في الكتاب بعينه ونصل ح ز فلتساوي ضلعي اد ز بالعرض
تساوي زاويتا اح ز اح ز بالمأموني ويكون زاوية ب ح ز التي هي اعظم من احديهما اعظم من زاوية زح

اي الاطول بالفرض ضلع اعظم من اد وح الخ
عن ضلع ده



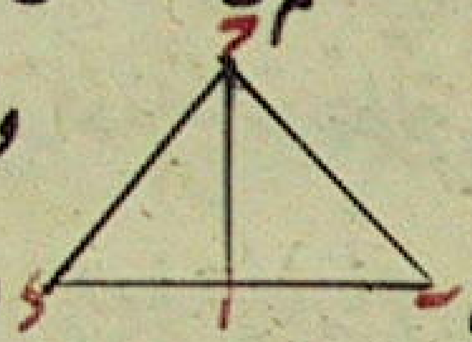
التي هي اصغر من الاخرى فيكون ه ز اطول من ب ج بالرابع عشر وذلك ما اردناه
هذا على تقدير وقوع نقطة ح تحت خط ه ز كما في الشكل المرسوم وقد اقتصر
عليه اقليدس ع لم يتعرض لوقوعها عليه او فوقه اما الاول فقد استغنا عنه واما الثاني فقد بيّنوه بان اخرج
اد ز الى ح ط فيحدث زاويتا ح ز ط ز ح ط وتبيّن كما تبيّن ثمه ان ه ز اطول من ب ج وذلك ما اردناه



واعلم ان هذا الاختلاف انما يقع اذا كان الضلع الذي طبقناه غير منفرجه
فاذا التزمناه ان نطبق غيره يكون الشكل كما رسمه اقليدس دائما ولعله
انما اكتفى بذلك لذلك بل بما نبين ان زاوية ا د ب مثلا اذ لو كانت غير
منفرجة فان وقعت نقطة ح على خط ه ز كانت زاوية ا د ز غير حادة وكذا زاوية ا ز د المساوية لها
وهو محال لما ستقف عليه في الشكل العشرين من ان زوايا المثلث مساوية لقائمتين وان
وقعت فوقه كانت الزاوية المذكورة منفرجة قطعا فكذا مساويها فيتعين ان يقع تحته وذلك ما اردناه

الخامس عشر نريد ان نعمل على خط مستقيم غير محدود في جهتيه او احديهما فقط مثلث يساوي
كل ضلع منه احد خطوط ثلثة مستقيمة مفروضة يعني مثلث يساوي اضلاعه الخطوط كل لنظيره بشرط
ان يكون كل اثنين منها اي من الخطوط معا اي مجموعهما اطول من الثالث اذ كل ضلعين معا من كل
مثلث اطول من الثالث كما بيّنه اقليدس في العشرين من اولى كتابه فلا بد ان يكون الخطوط ايضا
كذلك حتى يتأتى العمل فان كل ضلعي مثلث فهما معا اطول من الثالث مثلا ضلعا ا ب ا ج من مثلث

ا ب ج اطول من ضلعي ب ج فلنخرج ب ا ونجعل ا د مثل ا ج ونصل د ج فيكون زاوية ب ج د التي
هي اعظم من زاوية ا ج د المساوية لزاوية ا د ج اعظم من ا د ج فاذن ب د اعني مجموع ب ا ا ج
الطول من ب ج وذلك ما اردناه ولظهور هذا الشكل يلعب بالحمار في
وكان المهم انما اهمله لذلك ولنرجع الى ما كنا بصدد بيانه فلنكن الخطوط

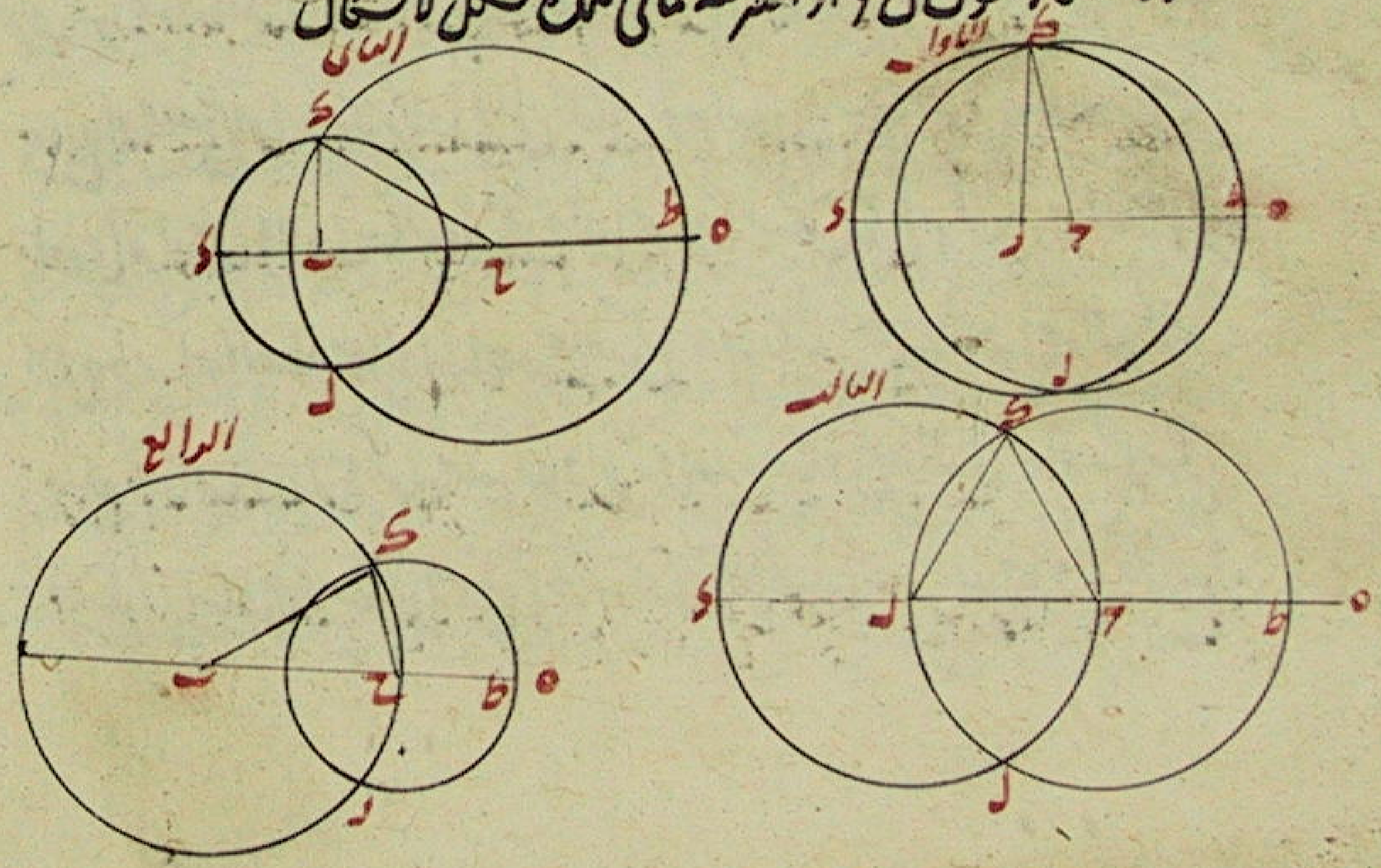


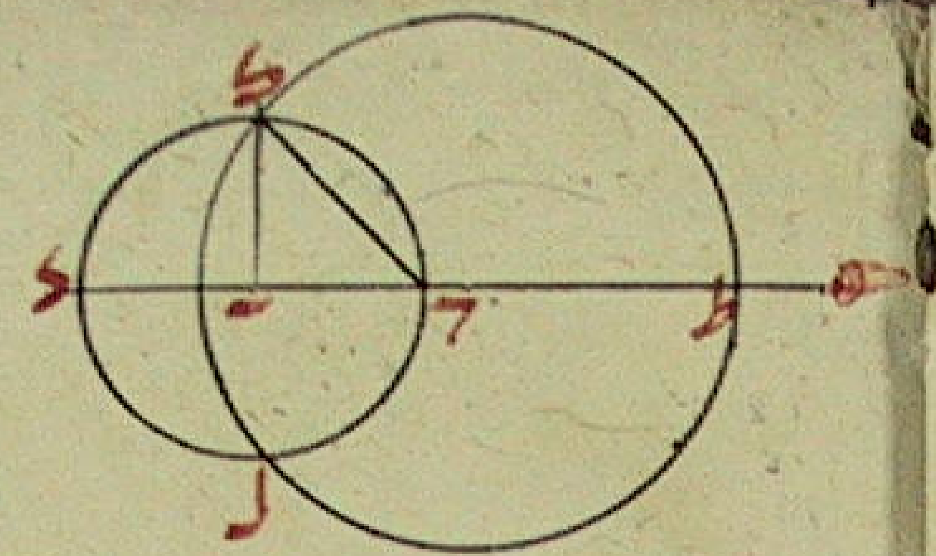
المفروضة ا ب ج ولنكن د ه خطا مستقيما غير محدود في جهة ه ولنفصل منه د ز مثل خط ا كما عرفته غير مرة
و ز ح مثل خط ب و ح ط مثل خط ج ونرسم على نقطة ز المشتركة بين خطي د ز ز ح بُعد ز د دائرة
د ك ل وعلى نقطة ح المشتركة بين خطي ز ح ح ط ببعد ح ط دائرة ط ك ل ويتقاطع الدائرتان
والا لكان خط ز ح الذي هو مثل خط ب بالعمل مساويا او اطول من مجموع خطي ز د ح ط اللذين
هما معا مثل مجموع خطي ا ج بالعمل ايضا فيكون ب مساويا او اطول من مجموع ا ج هف اذ الشرط
ان يكون مجموعهما اطول منه كما عرفت وذلك لان الدائرتين ان لم يتقاطعا فاما ان يتماسا في
خارج او لا فعلى الاول يلزم كما مر وعلى الثاني يلزم الثاني وههنا احتمال لغو وهو ان تحيط
احدى الدائرتين بالاخرى متماستين من داخل او غير متماستين وح يلزم ان يكون احد خطي
ز د ح ط مساويا للصاحبة معا او اطول منه و يفصل ح ك ز ك و ثلث ك ز ح المعمول هو المطلوب لان
ضلع ك ز المساوي ل ز د لكونهما نصفي قطر دائرة واحدة يساوي خط ا الذي يساوي ز د ايضا
وضلع ز ح يساوي خط ب بالعمل وضلع ح ك المساوي ل ح ط لكونهما ايضا نصفي قطر دائرة واحدة

يساوي خط ح الساوي له ايضا وذلك ما اردناه
في هذا العمل الى هذه التكلفات اذ يمكن فتح البرجار
احد الخطوط ويوصل بين طرفيه خطا ثم يفتح بقدر خط آخر
احد راسيه على طرف الخط المعمول ويوخذ فرجار آخر

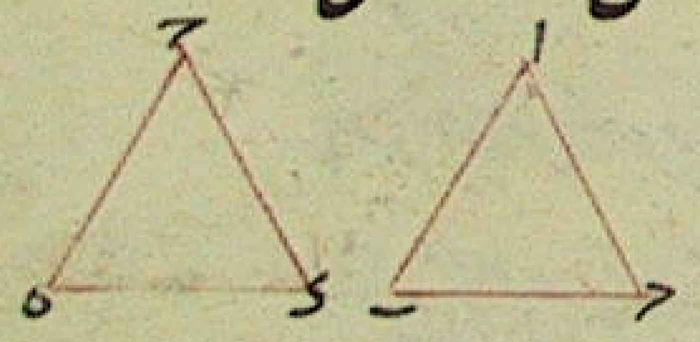
ولا حاجة
بان يفتح بقدر
منها ويوضع
ويفتح بقدر الخط

الثالث ثم يوضع احد راسيه على الطرف الآخر من ذلك الخط ثم يوضع الراسان الباقيان من الفرجار
بحيث يتلاقيان على نقطة ويوصل بين تلك النقطة وبين طرفي الخط الاول لحظين واعلم ان الفرجار
لا اعتماد عليه حيث يبطل الرسنه نعم يمكن به في نفس الاعمال اذ قلما يخلو عن التسامح والتقريب
ولهذا الشكل اختلاف وضع فان ربع اما ان يكون اطول من كل من خطي ب ح ط كما في شكل
الكتاب او يكون اقصر من كل منهما او اقصر من احدهما واطول من الآخر او يكون مساويا لكل منهما
او لاحدهما واطول من الآخر او اقصر منه كما في هذه الشكل ثلاث اشكال



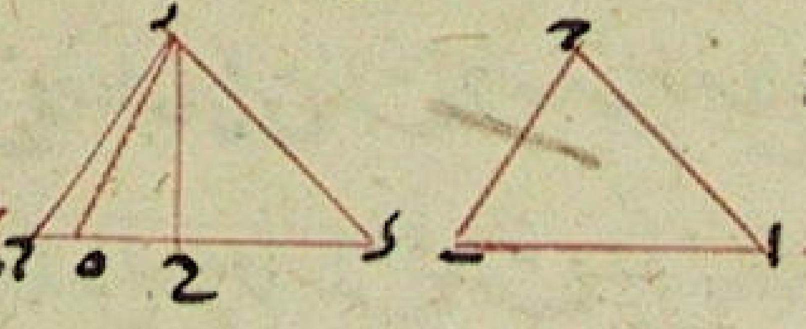


والعمل في الكل واحد وان اشترطنا توسيط الاطول ان كان يقع الشكل الاكثر على ما في الكتاب
السادس عشر نريد ان نعمل على نقطة مفروضة من خط مستقيم مفروض غير محدود في جهتيه او جهة
فقط زاوية مستقيمة الضلعين مثل زاوية مفروضة مستقيمة الضلعين بحيث يكون احد ضلعيها
ذلك الخط مثلا نريد على ان نعمل على نقطة ا المفروضة من خط ا ب المستقيم الغير المحدود في جهتيه او جهة
فقط زاوية مستقيمة الضلعين مثل زاوية ح المفروضة المستقيمة الضلعين بحيث يكون احد ضلعيها
خط ا ب فنفصل على خطي الزاوية المفروضة نقطتي د ه كيف اتفق ان كان خط ا ب غير محدود في الجهتين
او جهة ب فقط وان كان غير محدود في الجهة الاخرى فقط فينبغي ان يعين احدى النقطتين بحيث لا يكون
الخط الواقع بينها وبين نقطة ح اطول من خط ا ب ونصل د ه فيحصل مثلث هو مثلث ح د ه ونعمل
على خط ا ب مثلثا تساوي اضلاعه اضلاع مثلث ح د ه كما مر في الشكل المرسوم المتقدم وهو مثلث
ا ب ح على ان ا ح مساوي ح د و ا ب ح ه او على العكس و ح ب ل د ه وهو واجب لان الزاوية المعمولة
في ضمن عمل المثلث مساوية لها لما مر في الشكل الثامن من انه اذا ساوى اضلاع مثلث اضلاع
مثلث آخر كل لنظيره تساوت زواياهما كل لنظيرتها وذلك ما اردناه



السابع عشر اذا ساوى زاويتان وضلع من مثلث مستقيم الاضلاع
زاويتين وضلعا من مثلث آخر مستقيم الاضلاع النظير للنظير تساوت الزاويتان الاضلاع
الباقية منهما كل لنظيره والمثلث للمثلث وليكن زاوية ا من مثلث ا ب ح مساوية لزاوية د من مثلث د ه ز

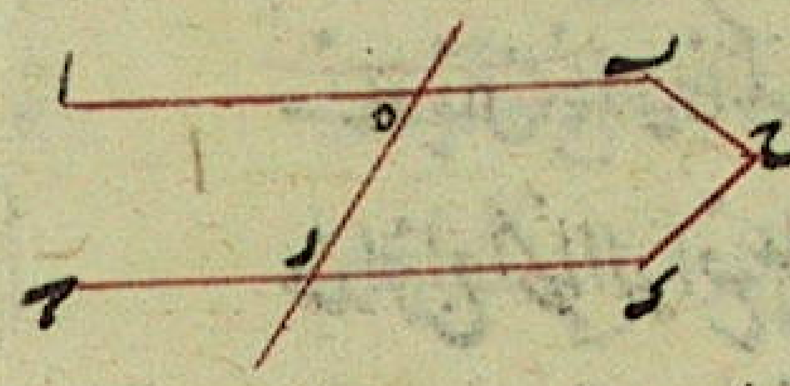
وزاوية ب من المثلث الاول لزاوية ه من الثاني وضلع اب الذي بين زاويتي ا ب لضلع ده الذي بين زاويتي
د ه فنتوهم انطباق ضلع اب على ضلع ده المساوي له بحيث ينطبق نقطة ا على نقطة د و ب على ه لتساوي
الضلعين فينطبق ضلع اج على ضلع دز لتساوي زاويتي ا د بالفرض ولو لم ينطبق عليه لكان احدهما
اعظم من الاخرى هف وينطبق بج على هز لتساوي زاويتي ب ه ايضا بالفرض فانطبق زاوية ج على زاوية
ز كما لا يخفى فانطبق المثلثان لانطباق اضلاعهما ولزم ما اردناه من تساوي الزاويتين والاضلاع
والمثلثين هذا ان كان التساوي لضلعي اب ده الواقع كل منهما بين الزاويتين المساويتين للاخرى
وان كان التساوي لاحد الموترين لزاويتي ب ه المتساويتين فنتوهم انطباق اج على دز بحيث
ينطبق ا على د و ج على ز فينطبق اب على ده لتساوي زاويتي ا د فيلزم انطباق جب على زه
اذ لو لم ينطبق عليه بل ينطبق على خط اخر ولكن زح يلزم تساوي زاوية ب لزاوية ح يعني زاوية زحد
لانطباق ضلعيهما وقد كانت زاوية ب مساوية لزاوية ه بالفرض فيكون زاوية ح الخارجة من مثلث
ه زح كزاوية الداخلة المقابلة لها ان وقع زح داخل زاوية ز وان وقع خارجها يكون زاوية
ح الداخلة كزاوية ه الخارجة وقد مر بطلانه في الشكل الثاني عشر اذ فيه ان الخارجة من المثلث
اعظم من كل من مقابلتيها الداخلتين وكذا ان كان التساوي لضلعي بج هز فانطبق الاضلاع
فانطبق الزوايا والمثلثان ولزم ما اردناه



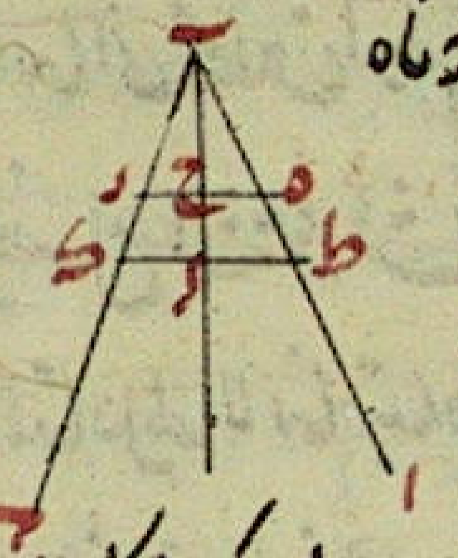
الثامن عشر كل خطين مستقيمين خرج عليهما خط مستقيم

وكانت الزاويتان المتبادلتان يعني الزاويتين الداخلتين الحادثتين عليهما في جهتين مختلفتين
متساويتين فهما اي فذانك الخطان متوازيان وكذلك ان كانت الزاوية الخارجة الحادثة على احدهما
عند اخراج الخط الواقع عليهما كالداخلة المقابلة لها الحادثة على الاخر في جهتها وكذا ان
كانت الزاويتان الداخلتان اللتان في جهة واحدة مثل القائمتين فهذه ثلث دعاوي
جمعها في شكل واحد وجعل اقليدس اولها شكلا والاخرين شكلا اخر ولنكن الخطان كل منهما
الخطان خط اب و جد والخط الواقع عليهما خط هز والزاويتان المتبادلتان المتساويتان
زاويتا اهز و هزد وذلك لانهما اي الخطين لو لم يكونا متوازيين لتلاقيا في احدى الجهتين
فليتلاقيا مثلا على نقطة ح فيحصل مثلث هو مثلث ح هز وكانت زاوية اهز الخارجة من مثلث
ح هز مساوية لداخلة هزد المقابلة لها لانهما متبادلتان المفروضتان متساويتين وهو اي
تساويهما محال كما مر في الشكل الثاني عشر من ان الخارجة اعظم من الداخلة المقابلة لها فالمطلوب ثابت وان
كانت الخارجة كزاوية طهب مثلا مساوية للداخلة المقابلة لها كزاوية هزد يكون الخطان
المذكوران ايضا اي كما كانا عند تساوي المتبادلتين متوازيين لان زاوية طهب الخارجة
مثلا لو كانت مساوية هزد الداخلة المقابلة لها كانت زاوية اهز لكونها مقابلة لها اي لتلك
الخارجة بالمقابلة الذي مر في الحادي عشر مساوية لزاوية هزد المساوية للخارجة المذكورة بالفرض
لكون زاوية اهز ايضا مساوية لها لما مر في ذلك الشكل من ان الزاويتين المتقابلتين الحادثتين

على تقاطع كل خطين متساويان ولا شك ان زاويتي اه ز د ز ه المتساويتين متبادلتان فتستوي
المتبادلتان ويلزم التوازي بين الخطين كما مر آنفا وان كانت



الزاويتان الداخلتان اللتان على الخطين من جهة واحدة كاه ز ج
ز ه كقائمتين واه ز مع ب ه ز المجاورة لها ايضا كقائمتين كما مر في الشكل الاول من الزوايا
الحادثة عن قيام خط مستقيم على آخر اما قائمتان او مساويتان لقائمتين فيلزم منه ايضا اي كما لزم
من تساوي الخارجة والداخلة تساوي المتبادلتين اي زاويتي ب ه ز د ز ه باسقاط الامر المشترك اي
زاوية اه ز ويلزم التوازي المطلوب وذلك ما اردناه
الموعود على المصادرة المشهورة قال الحكيم
اذا نصف زاوية اه ب خط ط ج

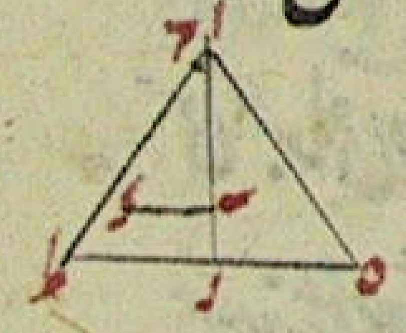


ومن هذا موضع ذكر البرهان
اثير الدين الابهري
فانه يمكن ان يخرج

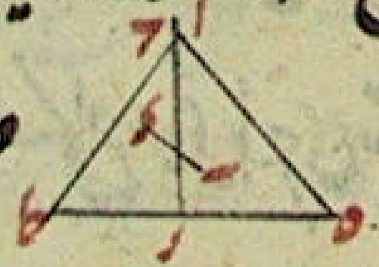
لها اوتار الى غير النهاية بحيث تقع بعضها تحت بعض ويكون كل واحد منها قاعدة لمثلث متساوي
الساقين لانا نفصل ب ه مثل ب د ونصل د ه فمثلث ب ه ج مثل ب د ج وزاويتا ب متساويتان
فزاويتا ج متساويتان وب ج عمود على د ه ونفصل ب ط مثل ب ك ونصل ط ك فخط ط ك لا يلقى
نقطة ج والا لكان زاويتا ط ج ك مثل قائمتين وقد كان بين ه ب ج ه ج د مثلهما
هذا خلف فلا يقطع خط ه د والا لاحاط خطان سطحا فخط ط ك يمر تحت نقطة ج مثل نقطة ز وعلى
هذا يمكن اخراج الاوتار الى غير النهاية واذا ثبت هذا فنقول اذا وقع خط على خطين وصير الزاويتين

٢٩

الداخلتين في جهة اقل من قائمتين فانهما يلتقيان في تلك الجهة لان احد خطا لاجماع الاول اما ان يكونا حادتين
او احديهما حادة والاخرى قائمة او منفرجة فليكن احديهما حادة والاخرى قائمة مثل خطي اد ب ه وقع
عليهما خط اب وصير زاوية اب ه قائمة وزاوية ب اد حادة فنعمل زاوية ب اح مثل ب اد
ونخرج اب بالاستقامة الى ز فزاوية ه اد منصفة بخط اد فيمكن ان نخرج لها اوتارا تقع بعضها تحت بعض
كما سبق فنخرج لها اوتارا الى ان تقع تحت نقطة ب وليكن ح ط مارا تحت نقطة ب فلان اد عمود على ح ط
و ط لا يلقى ب ه والا لحدث في مثلث قائمتان وهو محال السابع عشر من اولى الاصول وهو وان
كان محالا لا ثاني والثلثين منها ايضا وهو العشرون من كتابنا هذا الا ان هذه المصادرة
مأخوذة في بيانه فلا يصح ان يوجد في بيانها ويستند كرد تلك الشكل بعد الفراغ عن الكلام ان شاء الله
فانه وان كان غنيا عن بيان عدم الالتقاء ههنا لبس ذلك من الشكل الثاني عشر من هذا
الكتاب وهو الثاني والعشرون من اولى الاصول لكنه يحتاج اليه في الغرضين الآخرين فنقول اذا
اخرج بالاستقامة يقطع خط ط ح ولتكن الزاويتان حادتين فليعد الشكل بحيث تكون زاوية اب ح
حادة ايضا فلانها حادة تكون اب د منفرجة واز ط قائمة فخط ز ط لا يلقى ب د والا لوقع في مثلث

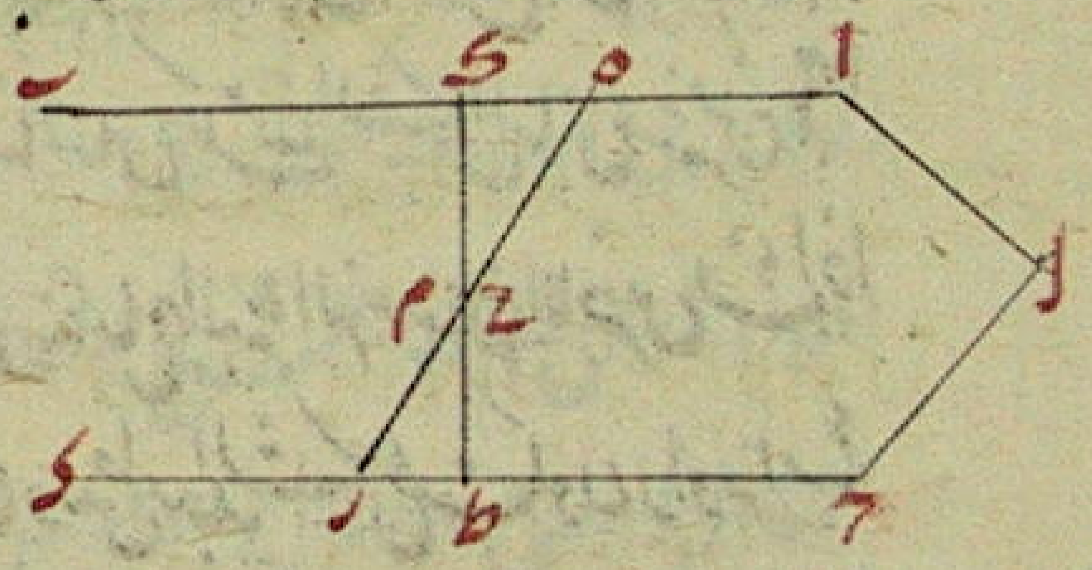


منفرجة وقائمة وهو بط هذا الشكل ايضا فيه لقا اخرج يقطع اح ولتكن احديهما حادة
والاخرى منفرجة مثل خطي اح ب ه وقع عليهما خط اب وصير زاويتي ب ه ز د ز ه اقل
من قائمتين وزاوية د ز ه منفرجة



وب ه ز حادة فنصف خط ز د على نقطة ح

ونخرج من نقطة ح خط ح ط عمودا على ح د ونخرجه بالاستقامة فلان زاويتي ح ط ز قائمة فخط ح ز حادة
فنخرج م حادة و ب ح ز حادة فخطا ا ح م يلتقيان ولنلتقيا على نقطة ك فزاوية ك ح م ح
والا لكانت قائمة او حادة فان كانت قائمة فزاويتا ك ح ز ح مثل زاويتي ح ط ز ط ح ز فنجعل
ح ز فزاوية ك ح م مثل ح ز ط فنجعل زاوية د ز ه مشتركة فزاويتا ز مثل زاويتي د ز ه ك ح فزاويتا
اصغر من قائمتين هف وان كانت حادة وزاوية ك ط ح قائمة فخطا ا ب ح د يلتقيان ولنلتقيا
على نقطة ز فلان زاويتي ب د ز د اصغر من قائمتين وزاويتي ا د ك د مثل قائمتين فزاوية
د ز اصغر من زاوية ز الخارجة اصغر من الداخلة هف فاذن ثبت ان زاوية ك ح م منفرجة فزاوية
ك ط حادة وزاوية ك ط قائمة فخطا ا ب ح د يلتقيان وذلك ما اردناه   قال اقليدس



في السابع عشر من اولى كتابه كل زاويتين من مثلث
فهما اصغر من قائمتين فلا زاويتا ح من مثلث ا ب ح
ولنخرج ب ح الى د فزاويتا ا ح د ا ح ب معادلتان
لقائمتين وزاوية ا ح د اعظم من زاوية ب فاذن زاوية ب مع زاوية ا ح ب اصغر من قائمتين وهكذا
في البواقي وهذا هو الشكل الموعود ذكره

التاسع عشر اذا قام خط
مستقيم على خطين مستقيمين متوازيين كانت المتبادلتان من الزوايا الحادثة من وقوعه عليهما متساويتين
والخارجة كالداخلة وذكر اقليدس هذا الشكل على الوجه الذي ننقله هاهنا في اثناء التقرير من ان الداخلتين

اللتين في جهة واحدة مكونان لقائمتين وقد استعمل المصنف الشكل الموعود فليقع على ا ب ح د
المستقيمين المتوازيين خط ز ح المستقيم فنقول زاويتا ا ز ح ز ح د المتبادلتان متساويتان لان مجموع زاويتي
كلتا الجهتين اي مجموع زاويتي كل واحدة من الجهتين كقائمتين والا لكان مجموع زاويتين الشكل
في احدى الجهتين اقل من قائمتين اذ مجموع زوايا كلتا الجهتين كاربع قوايم كما مر فكان اقل في الجهات
لما مر في الشكل الثالث من انه اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين وكانت الزاويتان الداخلتان
في احدى الجهتين اقل من قائمتين فانهما يلتقيان في تلك الجهة هف اذ الغرض انهما متوازيان
فزاويتا ب ز ح د ح ز اللتين في جهة واحدة كقائمتين وزاويتا ا ز ح ز ح د اي الداخلتان عن
جنبتي خط ز ح الواقع على ا ب ايضا كقائمتين لما مر في الشكل الاول وقد ذكرناه غير مرة فيكون
مجموع زاويتي ب ز ح د ح ز مساويا لمجموع زاويتي ا ز ح ز ح د فتساوي زاويتا ز ح د
ا ز ح المتبادلتان باسقاط المشترك بين المجموعين وهي اي زاوية ز ح د هو اولى
الدعوى وزاوية ه ز ب الخارجة كزاوية ا ز ح التي هي احدى المتبادلتين لكونهما متقابلتين
كما مر في الحادي عشر فيكون زاوية ه ز ب الخارجة كزاوية ز ح د الداخلة التي هي الاولى
من المتبادلتين فالخارجة كالداخلة وهو الدعوى الثانية وذلك ما اردناه   العشرون

كل مثلث مستقيم الاضلاع اخرج احد اضلاعه فزاويته
الخارجة منه مساوية لمقابلتيها الداخلتين معا وزوايا

الثلث مساوية لقائمتين فليكن المثلث مثلث ا ب ج و الضلع المخرج منه ب د الى د و لنفرض ج ه موازيا لـ ا ب

فزاوية ا ج ه مساوية لزاوية ا لكونهما متبادلتين حادثتين من وقوع خط ا ج على خطي ب ا ج ه

المتوازيين بالفرض كما مر في الشكل السابق و زاوية ه ج د مساوية لزاوية ب لكونهما خارجة و داخلة

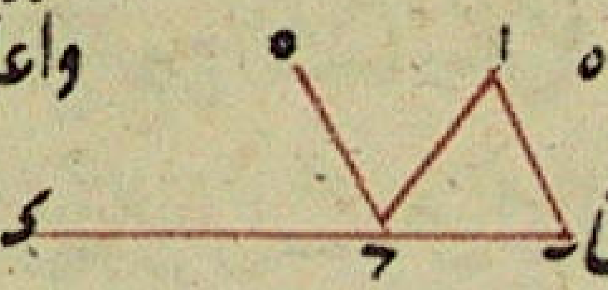
من زوايا حدثت من وقوع خط ب د على خطي ب ا ج ه المتوازيين كما مر في الشكل ايضا فاذن

جميع زاوية ا ج د التي هي مجموع زاويتي ا ج ه ه ج د الخارجة من المثلث مساوية لزاويتي ا ب الداخلتين

فنه وهو اما ادعيناه اولا و زاوية ا ج د الخارجة المساوية لزاويتي ا ب من زوايا المثلث مع زاوية

ا ج ب التي هي الباقية منها مساوية لقائمتين كما مر في الشكل الاول فزاويتا ا ب معها

ايضا مساوية لقائمتين فاذن زوايا المثلث الداخلة مساوية لقائمتين و هو ما ادعيناه

ثانيا و ذلك ما اردناه  واعلم ان المصنف رحمه الله قد الحق بهذا الخط الموازي

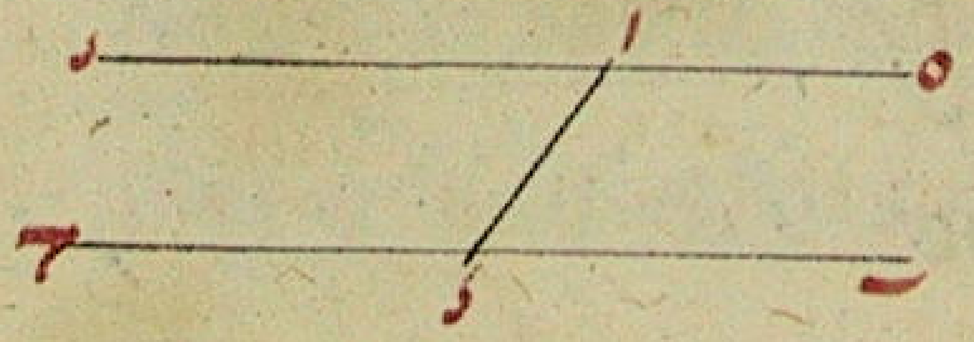
بالفرض و الهندسين كيفية اخراجه بالفعل الحادي

والثلثين من كتابه و قال نريد ان نخرج من نقطة مفروضة خطا مستقيما موازيا لخط مستقيم مفروض

بشرط ان لا يكون النقطة على ذلك الخط و لا على استقامته مثلا من نقطة ا لخط ب ج فلنعين عليه

د و نصل ا د و نعمل على ا من ا د زاوية د ا ه مثل زاوية ا د ج و نخرج ا ه الى ز فه ز المعمول موازيا

لـ ب ج لتساوي المتبادلتين و ذلك ما اردناه



الحادي والعشرون الخطوط المستقيمة الواصلة

من اطراف الخطوط المستقيمة المتساوية المتوازية اي الاطراف التي في جهة بعينها متساوية

متوازية و ليكن خطا ا ب ج د متساويين متوازيين و وصل بين اطرافهما خطا ا ج ب د

فهما متساويان متوازيان و لنصل قطر ب ج الموتر لمثلثين فضلعا ا ب ب ج من مثلث ا ب ج مساويان لضلعي

د ج ج ب من مثلث ب ج د القطر المشترك اما مساواة

ا ب ج د فبالفرض و اما ب ج فمشترك و زاويتا ا ب ج د ج ب المتساويتان لانهما متبادلتان حادثتان من

وقوع خط ب ج على متوازيي ا ب ج د متساويتان كما مر في الشكل التاسع عشر من انه اذا

قام خط مستقيم على مستقيمين متوازيين كانت المتبادلتان متساويتين فقاعدة ا ج من احد المثلثين

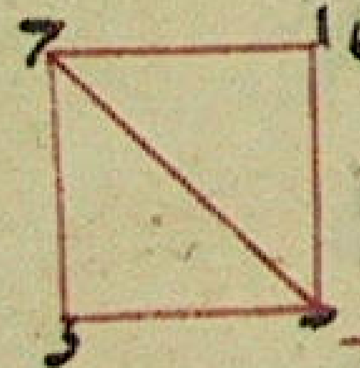
مساوية لقاعدة ب د من المثلث الآخر و ذلك بعض ما اردناه و الزوايا اي الزاويتان الباقيتان

من احدهما مساوية للزوايا اي الزاويتين الباقيتين من الآخر و المثلث مساو للمثلث كما مر

في الشكل الرابع و قد ذكرناه غير مرة فتكون متبادلتا ا ج ب د ب ج الحادثتان

من وقوع خط ب ج على خطي ا ج ب د متساويتين فيكونان متوازيين لمتبادلتين المذكورتين

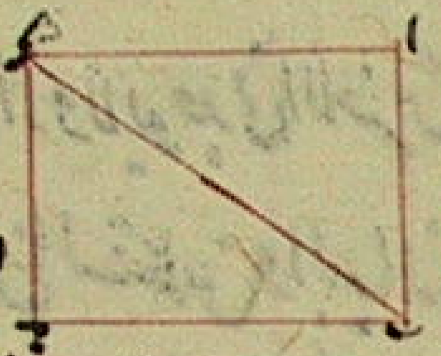
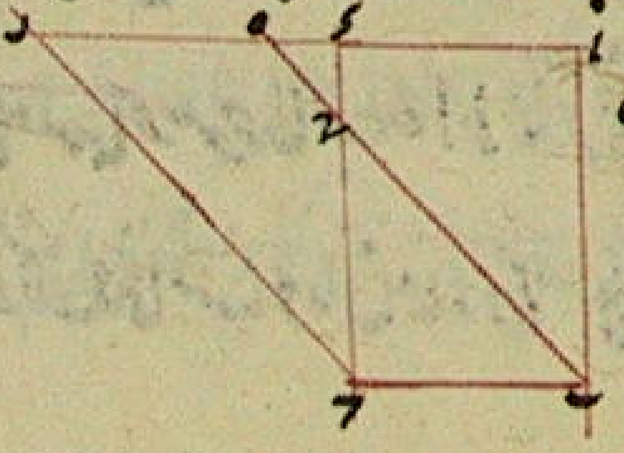
فاذن متوازيان كما مر في الشكل الثامن عشر من ان كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم

و كانت المتبادلتان متساويتين فهما متوازيان و ذلك البعض الآخر مما اردناه فالمراد ثابت 

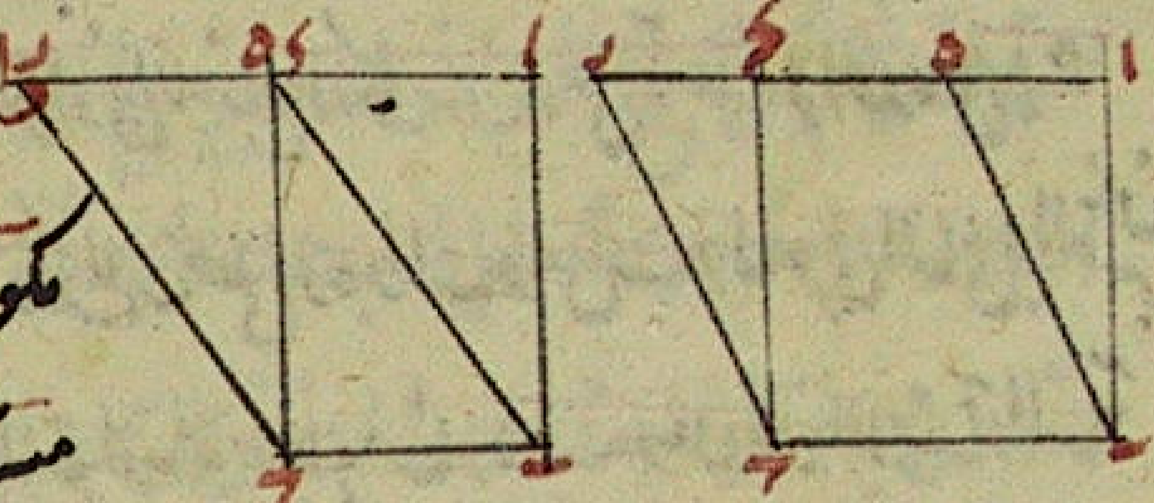
الثاني والعشرون الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية

الاضلاع متساوية اي كل ضلع من سطح متوازي الاضلاع مساو لمقابله و كذلك

الزوايا المتقابلة متساوية اي كل زاوية من ذلك السطح تساوي مقابلتها واقطار تلك
السطوح تنصفها اي كل خط منها ينصف سطحه والقطر ههنا هو الخط الواصل بين الزاويتين
المتقابلتين فليكن السطح المتوازي الاضلاع سطح ابجد والقطر خط ب د فمثلثي
اب د ب ج د لتساوي متبادلتي ا د ب ج ب د الحادثتين من وقوع ب د على خطي اد ب ج
وتساوي متبادلتي اب د ب د ج الحادثتين من وقوع ب د على خطي اب د ج واشتراك
ضلع ب د بين المثلثين المذكورين يكون ضلعا اد ب ج المتناظران من المثلثين وهما ضلعان
متقابلان من سطح ابجد متساويين لما مر في الشكل الرابع عشر من انه اذا ساوى زاويتان
وضلع من مثلث زاويتين وضلعا من مثلث آخر النظير للنظير تساوت الزاويتان والاضلاع السابع م
الباقية منهما كل لنظيره والمثلث للمثلث وكذلك ضلعا اب ج د المتناظران وهما ضلعان
آخران متقابلان من ذلك السطح وزاويتا ا ج المتناظرتان من المثلثين المتقابلتان من السطح
وزاويتا ا ج المتقابلتان منه والمثلثان باسرهما كل لما مر في الشكل المذكور
ولتساوي زاويتي ا ب د ج د ب افادة هذه لما مر آنفا من تساوي زاويتي ا ب ج ب ج د وزاويتي
ا ب د ج د ب بأسرها على انه اذا زيد على المتساويين متساويين حصلت متساوية وهو ايضا من
العلوم التي صدر بها اقليدس كتابه فالسطح ينصف بذلك القطر لانه قسم السطح الى مثلثين
متساويين وتساوت وتساوت الزوايا المتقابلة وكذا الاضلاع المتقابلة كما مر وذلك

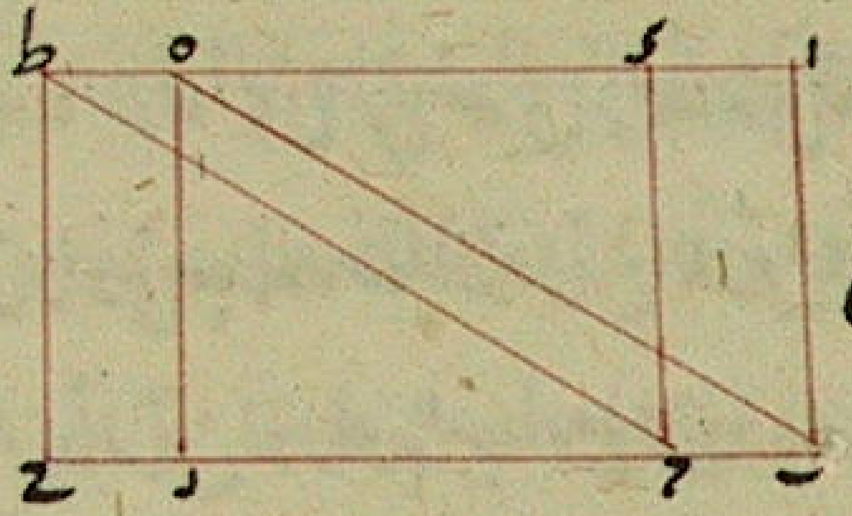
كما اوردناه  الثالث والعشرون كل سطحين متوازيي الاضلاع
يكونان على قاعدة واحدة في جهة واحدة بين خطين متوازيين بعينهما فهما
متساويان كسطحي ابجد ه ب ج ر المتوازيي الاضلاع الكائنين على قاعدة واحدة هي ب ج
في جهة واحدة بين متوازيي ب ج ا ر وذلك لان خطي ا د ه ر المساويين لب ج لما مر في الثاني والعشرين
من ان الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية متساويان لان الاشياء المساوية
لشيء بعينه متساوية ونجعل خط د ه بينهما مشتركا فيصير في مثلثي ه ا ب ر د ج ضلعا ا ه
د ر متساويين لتساوي ا د ه ر وكون د ه مشتركا بينهما وكذلك ضلعا اب ج د لكونهما متقابلين
من سطح اب ج د المتوازي الاضلاع وكذلك زاويتا ب ا ه ج د ر الداخلة والخارجة الحادثتان
من وقوع خط ا ر على متوازيي اب د ج كما مر في التاسع عشر فيكون المثلثان متساويين لما مر
في الرابع ونصير ان بعد اسقاط سطح د ز ه من كل منهما وزيادة سطح ز ب ج على كل من باقيهما
المنكسين سمينا احدهما بعد الاسقاط والآخر بعد الزيادة ايضا متساويين كما نعمل هذا العمل
كذلك ضرورة ان الاشياء المتساوية اذا نقص عنها متساوية وزيدت عليها متساوية تبقى
متساوية وهما اي المثلثان بعد الاسقاط والزيادة السطحان اللذان ادعينا تساويهما فيكونان
متساويين وذلك كما اوردناه  ولهذا الشكل اختلاف
وقوع لان نقطة ا اما ان تقع خارجة عن ارسال خطي ب ج د

على مكاني شكل الكتاب او منطقة على اه وهاس اه ولا يوجد في الاخر بن الاشترك واحد
زايد مو مثلث ع الاول وينخ ف ع الثاني كما في هذين الشكلين والبيان واضح الرابع

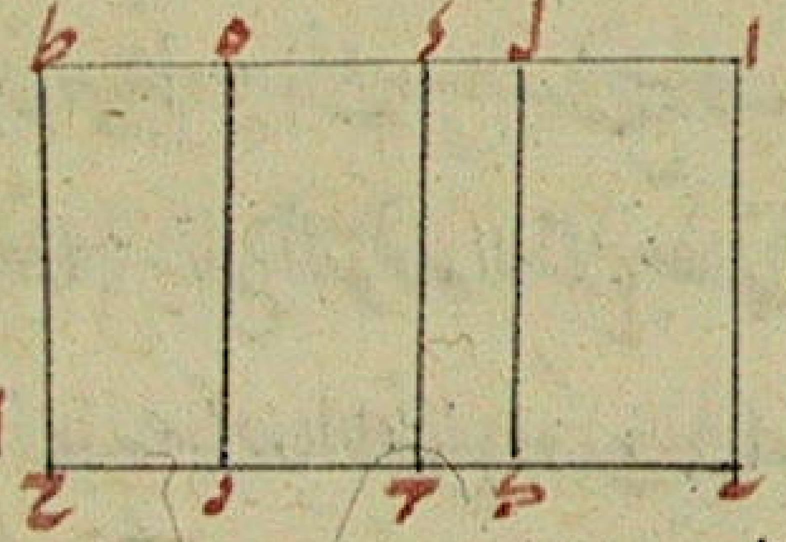


والعشرون كل سطحين متوازي الاضلاع
يكونان في جهة واحدة على قاعدتين
متساويتين بين خطين متوازيين فهما
متساويان مثلا كسطحي ا ب ح د ه ز ح ط المتوازي الاضلاع الكائنين في جهة واحدة
على قاعدتي ب ح ز ح المتساويتين وفيما بين متوازيتي ب ح ا ط وذلك لانا نصل ب ه ح ط فيكون
متساويين متوازيين لكون خطي ب ح ه ط كذلك اي متساويين اما بن وما على ساوي خطي ب
ح ز ح بالغرض وكون ه ط مساويا لزح لما مر في الثاني والعشرين واما توازيهما فلكونهما بين توازي
خطي ب ح ا ط ويلزم من ذلك ان يكون خطا ب ه ح ط ايضا متساويين متوازيين لما مر في الشكل
الحادي والعشرين من ان الخطوط الواصلة بين اطراف الخطوط المتساوية المتوازية متوازية
متساوية ويكون كل واحد من سطحي ا ب ح د ه ز ح ط المتوازي الاضلاع مساويا لسطح ه ب ح
ط المتوازي الاضلاع الكائن معه اي مع ذلك الواحد على قاعدة واحدة هي ب ح
او ه ط بين خطين متوازيين بعينهما وهو خطا ب ح ا ط لما مر في الشكل الثالث والعشرين
من ان كل سطحين يكونان كذلك فهما متساويان فاذن سطحا ا ب ح د ه ز ح ط متساويان وذلك

وذلك ما اردناه
خطي ب ح ط الجنسي
سان للواقع كما لا
واعلم ان الغرض لتساوي
دخل مسان المراد الجميل محمد
يخفى ويعلم منه اي مما ذكرنا

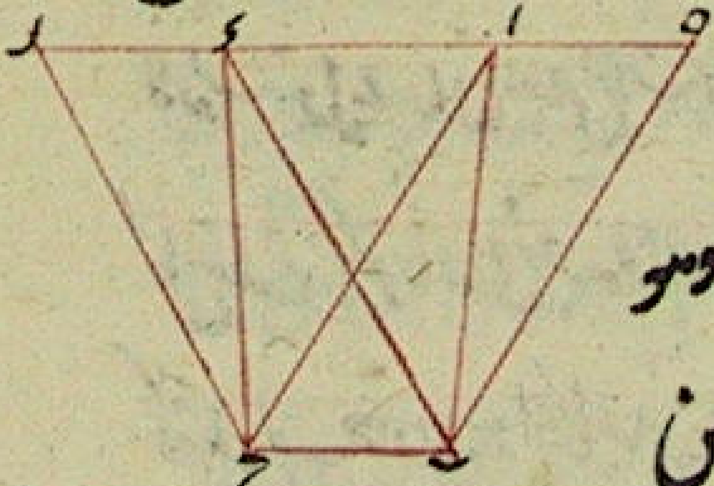


في هذا الشكل ان السطحين المتوازيي الاضلاع الكائنين في جهة واحدة بين خطين متوازيين مثلا
كسطحي ا ب ح د ه ز ح ط اذا كانا متساويين كانت قاعدتاهما اي خطا ب ح ز ح متساويين
والا لحصل من الاطول ولكن ب ح خط ب ح مثل الاقصر وهو ز ح كما مر في الثالث من اولى
الاولى ولزم ان يكون سطح الفضول من القاعدة المتوازي الاضلاع الكائن بين ذينك الخطين
المتوازيين اي سطح ا ب ك ل مساويا بالسطح الاقصر اي سطح ه ز ح ط كما مر في هذا الشكل ويلزم
الخلف لان الغرض ان سطحي ا ب ح د ه ز ح ط متساويان ومساوي سطحي ا ب ح د ا ب ك ل الكل والجزء
معا فالحكم ثابت وذلك ما اردناه
لم يعرض لاصحاب الاصول اصلا وانما
لانه يستعمل في بيان بعض الاشكال



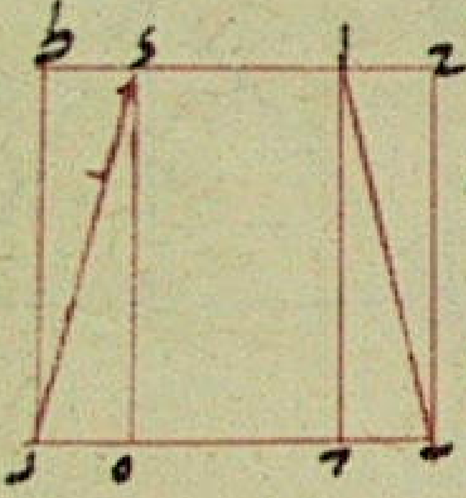
وهذا العكس لم
يعرض له المعهم
الخامس والعشرون
كل مثلثين يكونان في جهة واحدة على قاعدة واحدة بين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان
كمثلثي ا ب ح د ب ح الكائنين في جهة واحدة على قاعدة هي ب ح بين متوازيي ب ح ا د ولنخرج
لبيانه خط ب ه موازيا لخط ا ح اي يجعله موازيا له كما مر في الحادي والثلاثين من اولى الاصول وخط ح ز

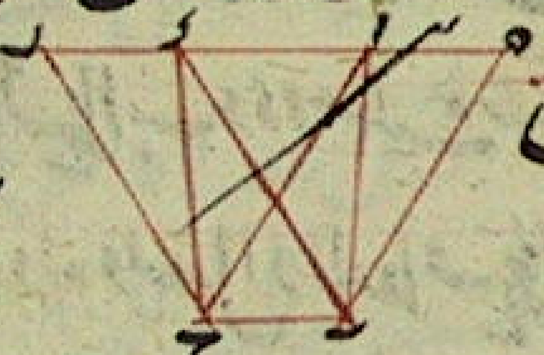
متوازيا لسبه ممتدين الى ان يلتقيا خطا ا ه الممتخ من جهته الى غير النهاية على نقطتين و ليكونا ط
ه روا لما يلتقيا به اما ه فلان زاويتي ب اه ه ا الداخلتين اللتين في جهة واحدة من خط
اب الواقع على خطي ا ب ه اقل من قائمتين اذ زاوية ب اه مع مجاورة ا ب ح التي هي اعظم
من زاوية ه ب الكائنة من اخراج خط ب ح في جهة ب كقائمتين بالدعوى التي بينه في اثناء
بيان الشكل التاسع عشر لكون خطي ا ه ب ح متوازيين بالفرض فهي اعني زاوية ب اه مع ه ب ا اقل
من قائمتين بالضرورة فليلتقيا خطا ا ه ب ه كما مر في الشكل الثالث وذلك ما اردناه واما ر فلمثل
ما بعينه فيصير سطحا ه ب ح ا ه ح ر سطحين متوازيي الاضلاع على قاعدة واحدة هي ب ح في
جهة واحدة فيما بين متوازيين ب ح ه ر فهما متساويان لما مر في الشكل الثالث والعشرين من ان
كل سطحين يكونان كذلك فهما متساويان والمثلثان المذكوران نصفاهما فان مثلث ا ب ح نصف
سطح ه ب ح الكون ا ب قطره ومثلث ه ب ح نصف سطح ه ب ح ر اذ ه ح قطره لما مر في الشكل الثامن
والعشرين من ان اقطار السطوح المتوازية الاضلاع تنصفها فهما ايضا متساويان لان كل سطحين متساويين
تساوي الانصاف عند تساوي الاضلاع وذلك ما اردناه



ولهذا الشكل ايضا عكس ذكره صاحب الاصول في ٣٩ من اولاها وهو
ان كل مثلثين متساويين في جهة واحدة على قاعدة واحدة فهما بين
خطين متوازيين **السادس والعشرون** كل مثلثين يكونان في جهة واحدة على قاعدتين

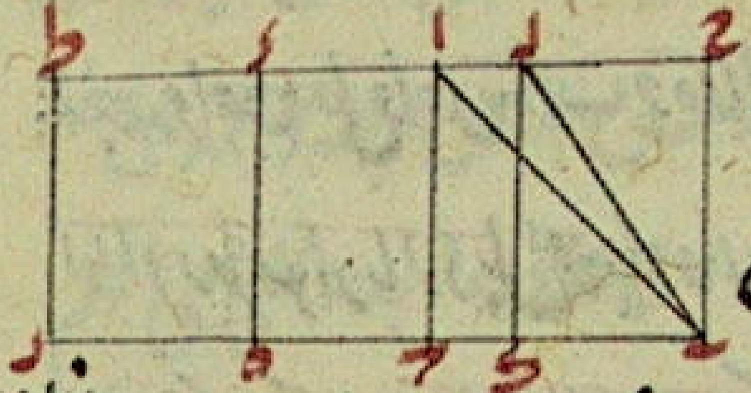
متساويتين بين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان فليكن ا ب ح ه د ر الكائنين
في جهة واحدة على قاعدتي ب ح ه ر المتساويتين بين متوازيي ب ر ا ه اولنفرض ب ح مع ه ر
اولا او ر ط موازيا لا ب ح بل نخرجهما موازيين لهما ونمدهما الى ان يلتقيا ا ه الممتد من جهتيه الى غير
النهاية كما ذكرنا في الشكل الذي كما سبق فيصير سطحا ح ب ا ه ر ط سطحين متوازيي
الاضلاع على قاعدتين متساويتين في جهة واحدة فيما بين متوازيي ب ر ح ط فكانا لا محالة
فهما متساويان لما مر في الرابع والعشرين من ان كل سطحين يكونان كذلك فهما متساويان



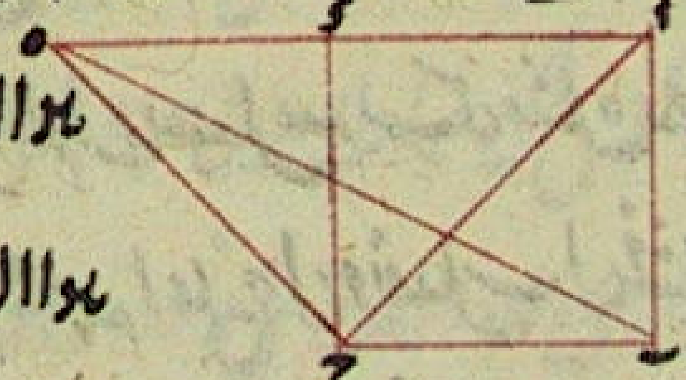


وكذلك نصفاهما اعني المثلثين المذكورين وذلك ما اردناه
ونعلم عكس هذا الشكل يعني كون القاعدتين المتساويتين
اذا كان المثلثان الكائنان في جهة واحدة بين خطين متوازيين متساويين ايضا
كما علم عكس الرابع والعشرين بالخلف كما مر في عكس الرابع والعشرين غير ان بيان الخلف
فيهما يحتاج الى امور لا حاجة اليها في بيان الخلف هناك و لكنك لنبينه مثلثا ا ب ح د ه
ر الكائنين في جهة واحدة بين متوازيي ا د ب ر متساويين فنقول قاعدتا ب ح ه ر
متساويتان والا فلتكن ب ح مثلا اطول ونفصل منه ب ك مثل ه ر ونخرج ب ح ك ل
متوازيين لـ ا ه الى ان يلتقيا ا د الممتخ في جهة ا على ح ل ونصل ب ل فمثلث ل ب ك مثل مثلث ب ه
ه ه ر كما مر في هذا الشكل وقد كان مثلث ا ب ح مثله ايضا بالفرض فمثلثا ا ب ح ل ب ك

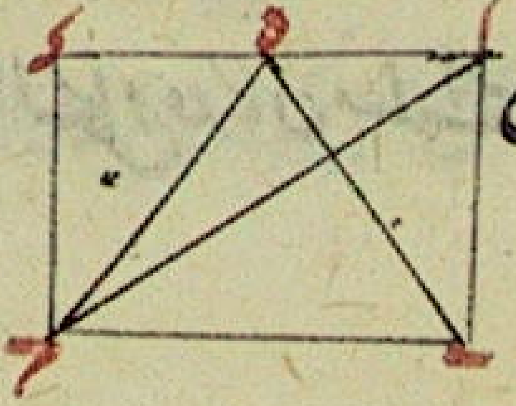
متساويان فتساوى سطحا ح ب ح ا ح ب ك ل الكل واجزا ضرورة تساوى الاضعاف عند
تساوى الانصاف بعد الحكم بانه وذلك ما اردناه



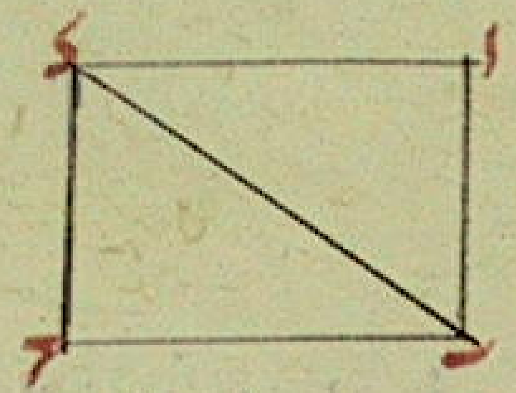
وذكر صاحب الاصول في عكس هذا الشكل ان كل
مثلثين متساويين على قاعدتين متساويتين من خط بعينه في جهة واحدة فهما بين خطين متوازيين
وجعله شكلا على حدة وهو الاربعون من الاولى وحاله الملحق من عمر حاه الله **السابع والعشرون**
كل سطح متوازى الاضلاع ومثلث يكونان في جهة واحدة على قاعدة واحدة بين خطين متوازيين
بعينهما فالسطح ضعف المثلث مثلا كسطح اب جد ومثلث ه ب د الكائنين في جهة واحدة على
قاعدة ب د بين متوازيين ب د واه ولنصل ا د القطر فسطح اب جد ضعف مثلث اب د
لانه نصفه لما مر في الشكل الثاني والعشرين من ان قطر سطح المتوازى الاضلاع ينصفه ومثلث
اب د النصف مساو لمثلث ه ب د لكونهما على قاعدة واحدة في جهة واحدة بين خطين
متوازيين لما مر في الشكل الخامس والعشرين من ان كل مثلثين يكونان كذلك فهما متساويان
فسطح اب جد ضعف مثلث ه ب د اذ الشيء المساوى للواحد الى معادله مساويه مساويه
وذلك ما اردناه



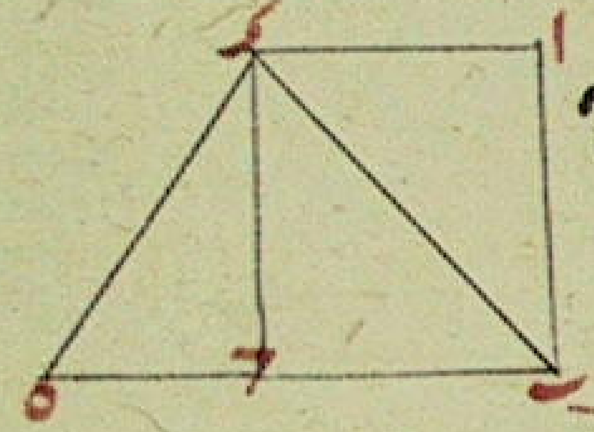
هذا اذا وقعت نقطة ه كما في شكل الكتاب او
خارجا كما في
هذا الشكل واما اذا وقعت على نقطة ا فلا حاجة
الى وصل اد والا اي ما مر كما في الخامس والعشرين



كذا الشكل



ويعلم منه انه اي السطح والمثلث الواقعين في جهة واحدة بين خطين متوازيين اذا كانا
على قاعدتين متساويتين يكون السطح ايضا اي كما كان عند كونهما على قاعدة واحدة ضعف
المثلث مثلا كسطح اب جد ومثلث ه د ه الكائنين في جهة واحدة على قاعدتي ب د د ه
المتساويتين بين متوازيين ا ه ب ه ولنصل ب ه فسطح اب جد ضعف مثلث ه ب د ومثلث
ه ب د مساو لمثلث ه د ه فسطح اب جد ضعف مثلث ه د ه واعلم ان هذا العكس
لم يتعرض له صاحب الاصول مع انه استعمله في الشكل الثالث من المقالة الثالثة عشر من كتابه

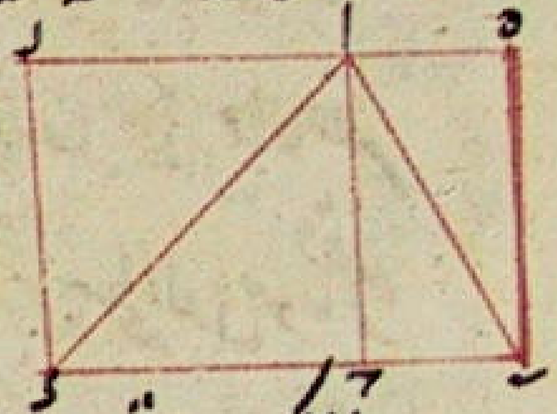


وذلك غرضنا منه **الثامن والعشرون** كل سطحين متوازيي الاضلاع
متساويي الارتفاع وارتفاع الشكل هو العمود المخرج من رأسه على قاعدته يكون نسبة
احدهما الى الآخر كنسبة قاعدته الى قاعدته وكذا حكم المثلثين اي مثلثين متساويي الارتفاع
يكون نسبة احدهما الى الآخر كنسبة قاعدته الى قاعدة الآخر كسطحي ه د ا د المتوازيي الاضلاع
ومثلثي اب جا د ه متوازيي ه ز ب ح واعلم ان هذا القيد وان كان غير ماخوذ
في الدعوى الا انه لازم لما هو ماخوذ منها اعني تساوي الارتفاعين فانه اذا
طبقنا القاعدتين على خط واحد مستقيم فان كان الشكلان متساويي الارتفاع يقع
راساهما على خط مواز لذلك الخط فيكونان لا محالة بين متوازيين وان كانا بينهما يكون
ارتفاعهما متساويين كما لا يخفى وانما اختاره لابتناء البرهان عليه فنسبة احد السطحين

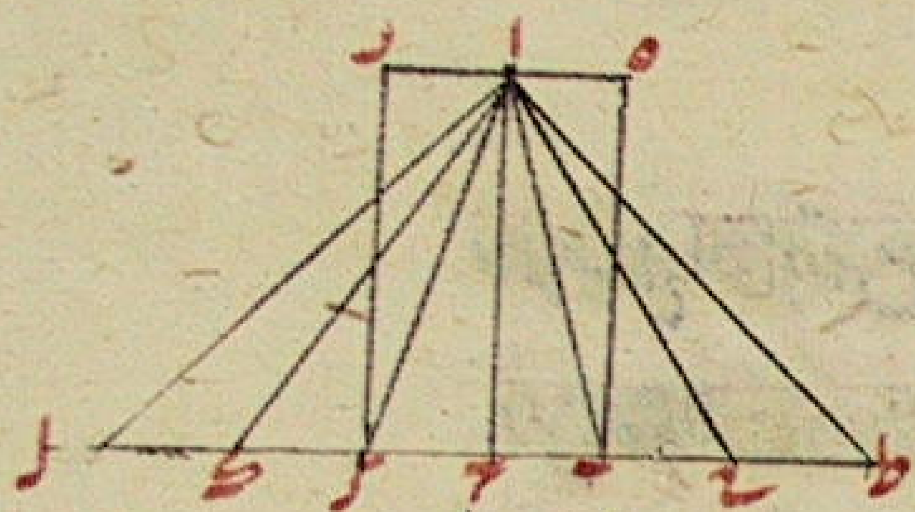
او احد المثلثين الى السطح الاخر او المثلث الاخر كنسبة قاعدة احد السطحين او احد المثلثين
الى قاعدة الاخر وذلك لان السطحين اذا نصف ايضا قاعدتاهما تنصف القواعد
ايضا طريقه ان نخرج من منتصف القاعدة خطا موازيا للضلعين المحيطين بها الى ان يلقى الضلع المقابل
لها فان الخط منصف القاعدة والسطح فيكون كل نصف من انصاف احدهما مع قاعدته اى
قاعدة ذلك النصف اما زائدا على كل نصف من انصاف الاخر وقاعدته فيكون النصف
زائدا على النصف والقاعدة على القاعدة او مساويا لها النصف للنصف والقاعدة للقاعدة
او ناقصا عنها كذلك يعنى ان كانت القاعدة زائدة على القاعدة كان النصف ايضا زائدا على
النصف وان كانت مساوية لها كان ايضا مساويا له وان كانت ناقصة عنها كان ايضا ناقصا
عنه ابدا وذلك لان قاعدة احد النصفين ان كانت مساوية لقاعدة النصف الاخر كان النصف
مساويا للنصف لكونهما سطحين متوازيى الاضلاع فى جهة واحدة على قاعدتين متساويتين
بين خطين متوازيين لما مر فى الشكل الرابع والعشرين من ان كل سطحين يكونان كذلك فهما متساويان
وان كانت قاعدة احدهما ناقصة عن قاعدة الاخر كان النصف الذى كانت قاعدته ناقصة ناقصا
عن النصف الاخر اذ لو كان مساويا له او زائدا عليه كانت قاعدته ايضا كذلك بعين التقدير
انها ناقصة اما تساوى القاعدتين عند تساوى النصفين فلما مر فى عكس الرابع والعشرين
من ان السطحين المتوازيى الاضلاع الكائنين فى جهة واحدة بين خطين متوازيين اذا كانا متساويين

كانت قاعدتاهما متساويتين واما كونها زائدة عند كونه زائدا فلانه لو لم يكن زائدة
لكانت مساوية فيتساوى النصفان بالرابع والعشرين هف او ناقصة فيفصل من الاعظم مثلها
ويكون سطح المفصول الذى هو جزء النصف الناقص مساويا للنصف الزائد لتساوى قاعدتيهما
هف وفى هذا التفصيل نظر لان قوله لما مر فى عكس الرابع والعشرين لا يصلح علة للحكمين والاخصر
ان يقال وان كانت ناقصة كان ناقصا لانا نفصل من الاعظم مثلها فيكون سطحه الذى هو ناقص
من النصف الاخر لكونه جزءه مساويا للنصف الاول بالرابع والعشرين فيكون هو ايضا ناقصا
وذلك ما اردناه وان كانت القاعدة زائدة كان النصف ايضا كذلك لما مر فى العكس اى
فى عكس الرابع والعشرين وكانه اراد بما مر فيه طريق التفصيل الذى ذكره فى بيانه وذلك انا
نفصل من القاعدة الزائدة مثل الناقصة فيكون السطح المفصول الذى هو بعض النصف المذكور
مساويا للنصف الاخر لتساوى قاعدتيهما فيكون النصف الذى كانت قاعدته زائدة على النصف
الاخر وذلك ما اردناه ولما فرغ عن بيان ما ادعيناه من
ان نسبة احد السطحين الى الاخر كنسبة القاعدة اولا
الى القاعدة شرع فيما ادعاه ثانيا فقال وكذا حكم المثلثين المذكورين اى النسبة بينهما ايضا
كالنسبة بين القاعدتين لما مر فى الشكل الرابع والعشرين ان المثلث المذكور نصف السطح المذكور
ونسبة الكل الى الكل توجب تناسب الجزء لما بين فى الخامس عشر من خامسة الاصول من ان الاجزاء التى

اضعافهما متساوية فان نسبة بعضها الى بعض كنسبة الاضعاف الى الاضعاف فنسبة المثلث
الى المثلث كنسبة السطح الى السطح وقد ثبت ان نسبة السطح الى نسبة السطح كنسبة القاعدة الى
القاعدة فنسبة المثلث الى المثلث كنسبة القاعدة الى القاعدة وذلك ما اردناه وذلك حين

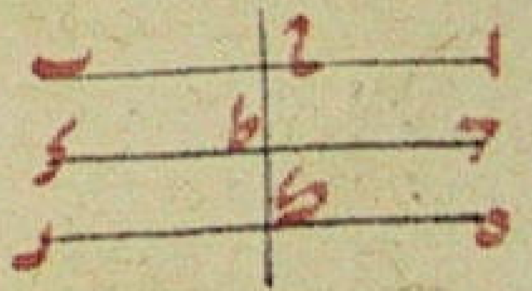


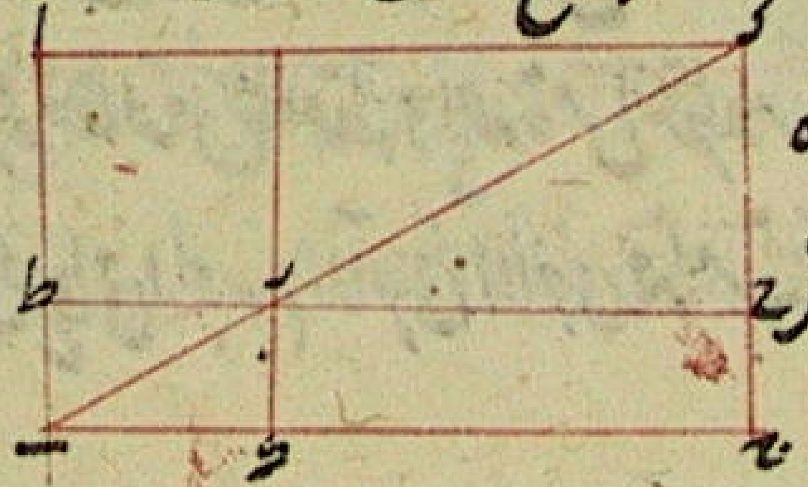
فان ما ادعيناه من التناسب لا يظهر بمجرد ما اورده بل لا بد من ضم مقدمة
اخرى وهي ان حال الانصاف اذا كانت كما ذكره كحال التناسب
المذكور واقليدس بين في الشكل في المقالة السادسة من كتابه بالاضعاف فانه قال
في الشكل الاول من تلك المقالة السطوح المتوازية الاضلاع والمثلثات اذا كانت متساوية
الارتفاعات فنسبة بعضها الى البعض كنسبة القواعد مثلا سطحا ه ج د ز ومثلثا ا ب ج
ا د ه متساويا الارتفاع فنسبة احد السطحين او المثلثين الى الآخر كنسبة ب ج الى ج د
ولنخرج ب د في الجهتين ونفصل مثل ب ج ما امكن وهو ب ح ح ط ومثل ج د ما امكن
وهو د ك ك ل ونصل ا ح ا ط ا ك ا ل فمثلثات ا ب ج ا ح ب ا ط ح متساوية وجميعها
اضعاف مثلث ا ب ج وقواعد ب ج ح ح ط متساوية وجميعها اضعاف قاعدة ا ب ج
وكذلك مثلثات ا ج د ا د ك ا ك ل متساوية وجميعها اضعاف مثلث ا ج د وقواعد ج د د ك
ك ل متساوية وجميعها اضعاف قاعدة ج د وجميع ل ط ان كان زائدا على جميع ل ج كان
ط ج زائدا على ل ج وان كان ناقصا او مساويا فكان ناقصا او مساويا فمثلث ا ب ج الى



مثلث ا ج د كنسبة ب ج الى ج د وكذلك في السطوح وذلك ما اردناه
وما ذكرناه من البيان بالانصاف احلى مما ذكرناه من الاضعاف واعلم
انه ذكر في صدر المقالة الخامسة ان المقادير التي على نسبة واحدة هي الاول الى الثاني والثالث
الى الرابع هي التي اذا اخذ اي اضعاف امكن [illegible] للاول والثالث بعدد واحد
والثاني والرابع بعدد واحد فان اضعاف الاول اذا كانت زائدة على اضعاف الثاني
كانت اضعاف الثالث زائدة على اضعاف الرابع وان كانت مساوية كانت مساوية وان
كانت ناقصة كانت ناقصة ولم يتعرض لحال الانصاف فعكس في هذه المصادرة ما ذكره
في هذا الشكل ولهذا اثبته بالاضعاف دون الانصاف فهذا الاصل والعكس وان كان كل
منهما غير بين ولا مبين في كتاب اقليدس لكن بينهما بعض مجرورية بما لا شبهة فيه فلا نطول بذكره
ولا يخفى على المتفطن ان اما حل في ذلك البيان الرمزية على ان حال الانصاف ايضا كذلك كيف لا وقد
تبين ان نسبة الانصاف الى الانصاف كنسبة الاضعاف الى الاضعاف فاذن يتم ما ذكره
المصنف ايضا واما ان هذا احلى من ذلك فالانصاف انه ليس بجلي عندي التاسع والعشرون
المتممان وهما كل سطحين متوازي الاضلاع يقعان في سطح مثلث اي متوازي الاضلاع
عن جنبتي قطره ملاقيين على نقطة واحدة من القطر ومشاركين لذلك السطح بزاوية اي يشاركه
احدهما ذلك السطح في زاوية والآخر في الاخرى فمتممات وما لسطح ا ط ه ز ح ح المتوازي

الاضلاع الواقعين مع سطح اب جد المتوازي الاضلاع عن جنبتي خط ب د المتلاقيين على نقطة
ر من القطر المذكور ليس بسطح اب جد بزاويتي اد الاول بزاوية ا والثاني بزاوية جـ وذلك
لان مثلث اب د كمثلث ب جد لكونهما نصفي سطح اب جد لما مر في الشكل الثاني والعشرين
من ان القطر ينصف السطح المتوازي الاضلاع وكذلك مثلث ط ب ر كمثلث ب ح ر لما مر في ذلك
الشكل ايضا لان سطح ط ب ح ر ايضا متوازي الاضلاع لان ط ر مواز له ب ا بالفرض وكذا ب ح
ايضا و ط ر مواز لب ح لما بين في المثلثين من اولى الاصول من ان الخطوط الموازية لخط مواز له
وسينقف نحن ايضا في آخر الشكل ان شاء الله وعلى مثل ذلك يتبين ان ر ح مواز
لط ب فاذن سطح ب ح ر متوازي الاضلاع وكذلك مثلث ه ر و كمثلث ر د و لمثل ما مر
في مثلثي ط ب ر ح بعينه فاذا نقصنا المثلثين من كل من مثلثي اب د ب جد
اي اذا نقصنا مثلثي ط ب ر ه ر و من مثلث اب د ومثلثي ب ح ر و ر د من مثلث ب جد بقي التتمان
متساويين وذلك ما اردناه ولنبين ما وعدنا بيانه خطا اب جد متوازيين له ر ب
ولنقع عليهما خطا ط ر متوازيان له ر يكون مساويا لـ ا ح مربع متساويين لموازي ح
ده ر يكون داخل ر ط ما وصل الى خط فاذن متساويان لان ا ح ط و ط ح مع وساوي
فان ح د متوازيان وذلك ما اردناه





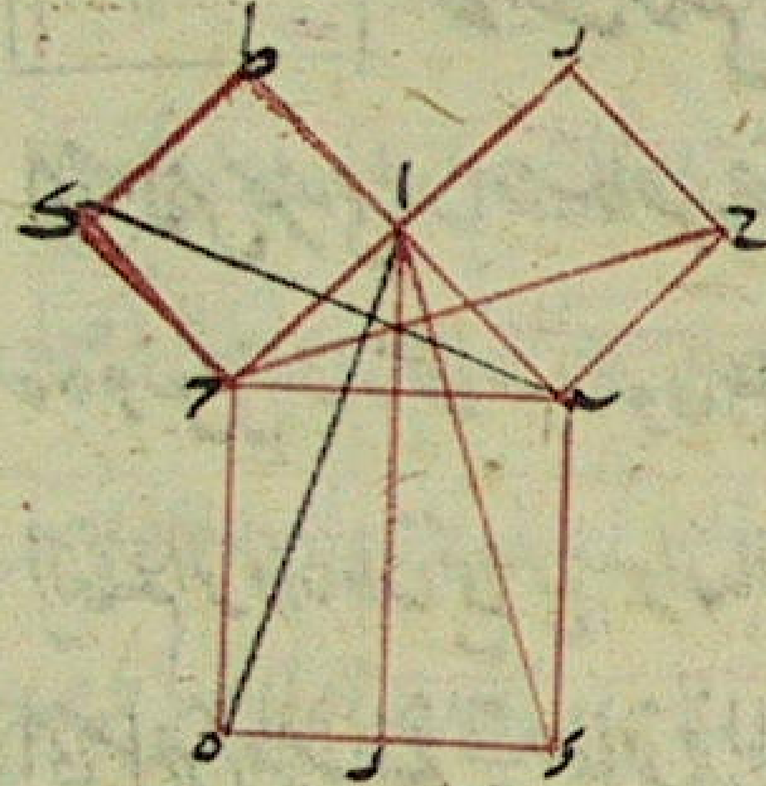
الثلثون

كل مثلث قائم الزاوية فان مربع وتر زاويته

اي السطح الحاصل من ضرب وتر زاويته القائمة في نفسه مساو لمربعي ضلعيها اي لمجموعهما
مثلا في مثلث اب جـ الذي احدى زواياه قائمة وهي زاوية ا مربع ب جـ الذي هو وتر
زاوية القائمة وهو مربع ب ه كمربع ب ا د ضلعيها وهما مربعا ب د ح ط و ذلك لان
خطي ر ا ا ح خط واحد لكون زاويتي ب ا ر ب ا ح الى قائمتين عن جنبتي خط ا ب اي اتصال
خطي ر ا ا ح على طرفه قائمتين اما زاوية ب ا ر فلكونها زاوية مربع ب ر واما زاوية
ب ا ح فبالفرض كما مر في الشكل الثاني وكذلك خطا ب ا ا ط خط واحد لكون زاويتي
ح ا د ا ب الى قائمتين عن جنبتي خط ح ا اي اتصال خطي ب ا ا ط على طرفه قائمتين
مثل ما مر بعينه كما مر في ذلك الشكل و نفرض ا ل يكون مواز له وهو يقع داخل
المثلث لان زاوية د ب ا اكبر من قائمة لكونها عبارة عن مجموع زاويتي ا ب جـ مع زاوية د
ب جـ التي هي قائمة فيكون زاوية ب ا ل اقل من قائمة لان داخلتي الخط الواقع لخط
ا ب على الخطين المتوازيين لخطي ا ل ب د الكائنين في جهة واحدة كقائمتين كما سابق
في اثناء بيان الشكل التاسع عشر ولما كان احدهما اكبر من قائمة كانت الاخرى اقل منها
فيكون اي زاوية ب ا ل اقل من قائمة ب ا جـ فيقع اي خط ا ل داخل المثلث والا لانطبق
على ا جـ او وقع خارج المثلث فيكون زاوية ب ا ل مساوية لزاوية ب ا جـ القائمة او اعظم منها
هذا خلف وليقطع ب جـ و الا لا احاط مع ضلعان بسطح و سيقسم مربع ب جـ الى سطحي ل ح

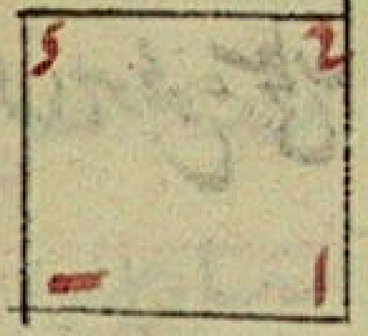
المتوازي الاضلاع لان ا ل موازٍ لب د بالفرض بل بالعمل و ح ه موازٍ له لان ح اخلتي ه ب ح ب
د ه قائمتان كما مر في الشكل الثامن عشر فا ل موازٍ لح ه ايضا لما مر من ان الخطوط الموازية
لخط موازية واما توازي الضلعين الباقيين من كل من السطحين فيظهر مما ذكرناه وليس
خطا ح ب ح ط واحدا لكون زاويتي ا ب ح ا ب ح اقل من قائمتين وكذلك خطا
ا ب د ونصل ا ح ح ج فيحصل مثلث ح ج ب و ا د فيحصل مثلث ب ا د فلان في مثلثي ح
ب ا ضلعي ح ب ب ح وزاوية ح ب ح مساوية لضلعي ا ب ب د وزاوية ا ب د لتساوي
المنظر اما ه و لد ح ب لا ب فلكونهما ضلعي مربع وكذا مساواة ب ح لب د واما تساوي
الزاويتين فلكون كل منهما مجموع قائمة مع زاوية ا ب ح يكون المثلثان متساويين لما مر
في الشكل الرابع من انه اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث ضلعين وزاوية بينهما
من مثلث آخر كل لنظيره تساوى المثلثان ومثلث ح ب ح نصف مربع ر ب لكونهما على قاعدة
ح ب في جهة واحدة بين متوازيين ح ب ر ح لما مر في الشكل السابع والعشرين من ان كل
سطح متوازي الاضلاع ومثلث يكونان كذلك فان السطح ضعف المثلث وكذلك مثلث ب ا د نصف
سطح ب ل د المتوازي الاضلاع لكونهما على قاعدة ب د بين متوازيين ب د ا ل لما مر في ذلك
الشكل ومربع ب ه الذي هو مربع ضلع ا ب مساوٍ لسطح ب ل لتساوي المثلثين اللذين هما
نصفاهما ومثل ذلك يبين ان مربع ط ح الذي هو مربع ضلع ا ح مساوٍ لسطح د ل

وذلك بان نصل ب ك ا ه فلان في مثلثي ب ك ح ه ا ح ضلعي ك ح ح ب وزاوية ك ح ب مساوية
لضلعي ا ح ح ه وزاوية ا ح ه يكون المثلثان متساويين لما مر في الرابع ومثلث ك ح ب نصف
مربع ط ح لكونهما على قاعدة ك ح بين متوازيين ك ح ط ب لما مر في السابع والعشرين وكذلك
مثلث ح ا ه نصف سطح ح ل لكونهما على قاعدة ح ه بين متوازيين ح ه ا ل فمربع ط ح يساوي سطح
ح ل لتساوي المثلثين اللذين هما نصفاهما فاذن مربع ه ب ح الذي هو مجموع سطحي ب
ل ح ل يساوي مربعي ضلعي ب ا ا ح وذلك ما اردناه

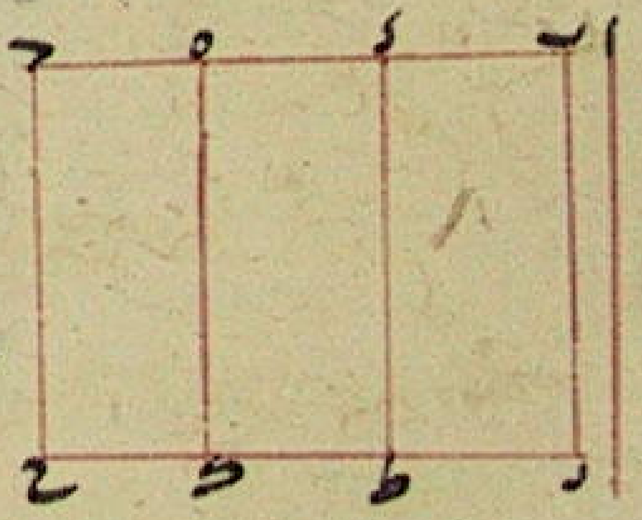


وهذا الشكل يلقب بالعروسي ولقد اطنب فيه صاحب
التحرير بذكر اختلافات وقوع كثيرة وبيانها ببراهين
مختلفة فمن اراد ما يتعلق به فالرجوع اليه فان هذا المختصر
لا يتحمل ابدا وذلك على انه لما تبين ان مربع وتر القائمة
مساو لمجموع مربعي ضلعيها في صورة كان مساويا له في جميع الصور اذ لا تأثير للاختلافات
وقوع المربعات في هذا الحكم لعدم اختلاف مقادير ما على اي وجه وقعت وقد بين اقليدس
بهذا الشكل عمل المربعات اذ كان قدم عمله شكلا يتبين فيه كيفية عمل المربع وهو الشكل السادس
والاربعون من اولى الاصول بحسب نسخة ثابت و الخامس والاربعون في نسخة حجاج قال تريد
ان نعمل على خط مربعا مثلا على خط ا ب فنخرج من نقطة ا عمود ا د ونجعله مساويا لا ب ومن د خط د ح

موازيا لاد ومن د خط ده موازيا لاب الى ان يلتقيا على ه فيحدث خطوط هي واصلة
بين د على اقل من قائمتين فيكون سطح اه المتوازي الاضلاع متساويهما يساوي ضلعي
اب اد المتساويين لمقابليهما قائم الزوايا لكون زاوية آ قائمة وزاوية ب اعني ما يقابلها بين
قائمتين قائمة والباقيتين مساويتين لهما فاذن سطح اه مربع محمول على اب وذلك ما اردناه



الحادي والثلثون حاصل ضرب الشيء في الشيء المساوي حاصل ضربه
في اقسامه يعني ان السطح الحاصل من ضرب الخط في الخط يساوي جميع السطوح
الحاصلة من ضربه في اقسامه مثلا ضرب خط آ في خط ب د يساوي ضربه في اقسام ب د اعني به ه
ه د ونعرض لبيانه خطي ب ه على ب ه د ونخرج عمود اعليه ويساوي ا وبالاوتمم سطح ب ح
القائم الزوايا بان نخرج ح موازيا لب ه و د ح موازيا لها فالسطح آ في ب د اي السطح
الحاصل من ضرب ا في ب د لما مر في المقدمة من ان الحاصل من ضرب احد الخطين في الآخر سطح
متوازي الاضلاع قائم الزوايا يحيط به الخطان ونعرض خطي ط ه موازيين لب ه بل
نخرجهما لذلك فيكونان متساويين لكونهما مساويين لب ر المساوي له لما مر في الشكل الثاني
والعشرين من ان الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية ويكون سطوح



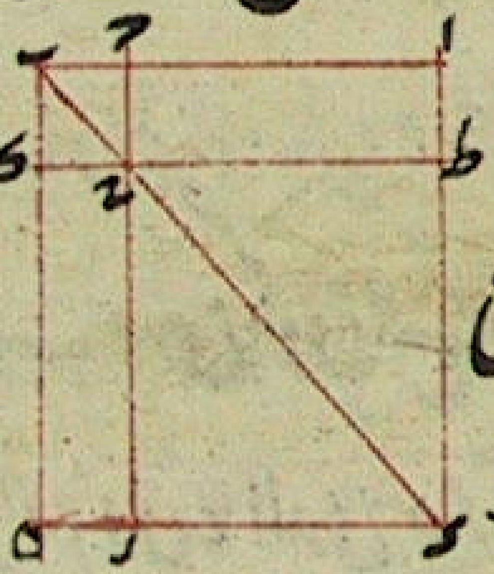
سطوح المتوازية الاضلاع القائمة الزوايا سطوح آ في ب ه ه د وتكون جميعها
مساويا لسطح ب ح وذلك ما اردناه **الثاني والثلثون** مجموع سطوح الخط

في اقسامه يساوي مربعه مثلا سطح خط اب في اقسامه
اي خط اد د ب يساوي مربع خط وذلك لانا نعرض
سطح اه بل نعمله مربع اب وخط د ر موازيا لا ه سطحي
ا ر د ه المتوازيا الاضلاع القائمة الزوايا هي سطحي اد اعني اب اد بي متساويان في قسمته
وهما اد د ب ومجموعهما هو مربع اب الذي هو اه وذلك ما اردناه
الثالث والثلثون مربع الخط يساوي مجموع مربعي قسميه وضعف سطح
احد قسميه في الآخر ولكن الخط اب وقد قسم على د كيف اتفق فنقول مربع اب يساوي مجموع
مربع قسميه اي اد د ب وضعف سطح اد احد القسمين في د ب القسم الآخر وذلك لانا نجعل
اه مربع اب ونخرج د ر موازيا لا ه بالعرض او بالعمل ونصل ب ه قاطعا اياه اي د ر على نقطة
ح ونعرض خطي ط ح ل نخرجه موازيا لاب فزاوية د ح ب الخارجة اي الخارجة من مثلث د ح
خط ب د على موازيين اي د ر تساوي زاوية ا ب ه الداخلة لما مر في الشكل التاسع عشر
من ان الخارجة تساوي الداخلة الخطين المتوازيين ومي اي زاوية ا ب ه مساوية لزاوية
ا ه ب لتساوي ساقي ا ب ا ه لكونهما ضلعي مربع اه في مثلث ا ب ه لما مر في المأموني من
ان الزاويتين اللتين على قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويتان فزاوية د ح ب مساوية
لزاوية د ب ح فخطا د ح د ب في مثلث د ح ب متساويان لما مر في الشكل السابع من انه اذا تساوى

زاويتا مثلث مساوي ضلعاه الموتر ان لهما فسطح د ك المتوازي الاضلاع كما لا يخفى يكون
متساوي الاضلاع لما مر في الشكل الثاني والعشرين من ان الاضلاع المتقابلة من السطوح
المتوازية الاضلاع متساوية اذ قد تبين ان ضلعا ح د متساويان وبان ف ولها الضلعان
الاخران فذلك الشكل متساوي جميع الاضلاع وسواي سطح د ك قائم الزوايا لكون زاوية
د ب ك منه اي من ذلك السطح قائمة او في زاوية من زوايا مربع اه وزاوية ب د ح لما انهما
من قائمتين يعني انها حصل الخامس علمه فيكون ايضا قائمة بالضرورة وانما كانتا كذلك
لكونهما داخلتين في جهة واحدة فيكونان كقائمتين لما علم في التاسع عشر ان الداخلتين
اللتين في جهة واحدة اي اللتين من وقوع خط مستقيم على مستقيمين متوازيين كقائمتين
وانما قال لما علم ولم يقل لما مر كما هو دابه لان هذا ليس دعوى في هذا الشكل بل علم منه على
سبيل الاستطراد كما نبهت عليه ومقابلتاهما من سطح د ك المتوازي الاضلاع اي زاويتا
د ح ك ب ك ح متساويتان لهما كل المقابلتين لما مر في الثاني والعشرين من ان الزوايا المتقابلة
من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية فيكون كل منها قائمة ايضا فجميع زوايا ذلك السطح
قوايم فهو مربع اذ لا نعني بالمربع الا سطحا متساوي الاضلاع قائم الزوايا لخط د ب لكونه احد
اضلاعه وهو احد قسمي الخط وبمثل ذلك يبين ان سطح ط ز مربع لخط ط ه فان زاوية ك ح
الخارجة مساوية لزاوية ه ب ح الداخلة وهي مساوية لزاوية ب ك د لتساوي ساقي ب ه ك

في مثلث ب ه ك ضلعا ه ح ر ه ك في مثلث ز ك ح متساويان فسطح ط ز المتوازي الاضلاع يكون
متساوي الاضلاع وهو قائم الزوايا لكون زاوية ط ك ز منه قائمة وزاوية ك ز ح تمامها من
قائمتين فيكون ايضا قائمة ومقابلتاهما متساويتان لما مر فهو مربع لخط ط ح وط ه مثل ا د
المقابل له لما مر في الثاني والعشرين اذ سطح ا ح متوازي الاضلاع فيكون سطح ط ز مربع
ا د الذي هو القسم الآخر من الخط وسطح ا ح هو سطح ا د في د ح المساوي لـ د ب كما لا يخفى فيكون
سطح ا د في د ب وسطح ح ه مثل بالسطح ا ح لما مر في الشكل التاسع والعشرين من ان
المتممين يكونان متساويين فمجموع مربع ا ه الذي هو مربع خط ا ب يساوي مربع ط ز د ك
اللذين هما مربعا قسمي ا د د ب لخط ا ب وسطحي ا ح ح ه اللذين هما ضعف سطح ا د الذي هو
احد القسمين في د ب القسم الآخر وذلك ما اردناه

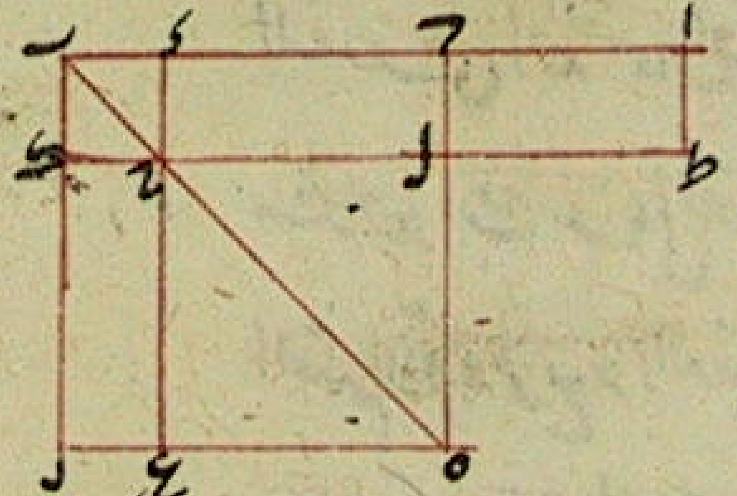
الرابع والثلثون



كل خط نصف وقسم بمختلفين اي بقسمين غير متساويين
فسطح احد القسمين في القسم الآخر ومربع الفضل بين النصف
والنصف على احد القسمين او فضل الآخر على النصف فان كليهما واحد يساوي مربع النصف
مثلا خط ا ب نصف على نقطة د وقسم بمختلفين على نقطة ه فمجموع سطح ا ه احد القسمين في ه ب
القسم الآخر ومربع د ه الفضل بين النصف والقسم يساوي مربع د ب النصف ولكن سطحا [illegible] مربعي
د ب النصف و [illegible] القسم [illegible] بالعرض او الطول ونصل القطر اي قطر مربع د ب المنطبق على قطر

مجموع سطح احد
والقسمين اي فضل

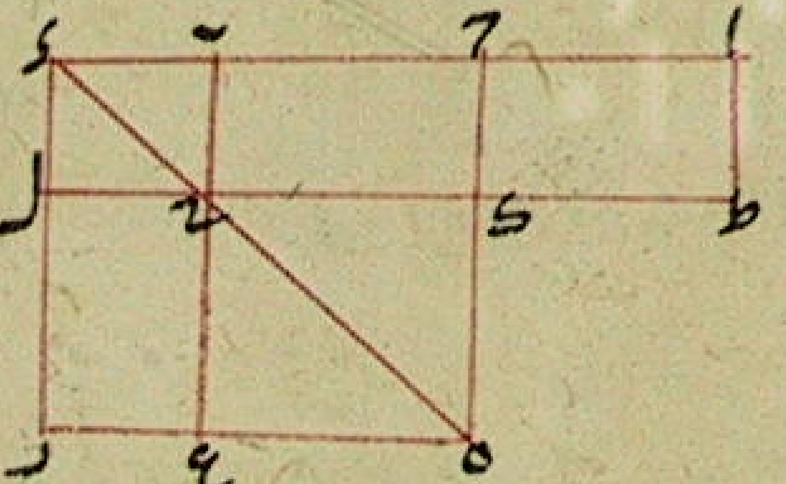
مربع د سحان احد قطريه سطح اسه على قطر ذلك المربع وهو قطر ب ه ونخرج كح كـ ح ضلعا
مربع كـ موازيين لـ ا ب د ب الى نقطتي ع ل اى نخرج د ح الى ع و د ح الى ل بل الى
ط الموازي لـ ا ل لما مر في الحادي والعشرين فيكون سطحا متوازي الاضلاع قائم الزوايا
فلان سطح د ح مساوي سطح ح ر لتساوي المتممين كما مر في التاسع والعشرين ونجعل
مربع كـ مشتركا بين المتممين فيكون سطح د ك المتوازي الاضلاع الذي هو مثل سطح ا ح ط
المتوازي الاضلاع لما مر في الرابع والعشرين من ان كل سطحين متوازيي الاضلاع يكونان
في جهة واحدة على قاعدتين متساويتين وبين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان
لذا فيكون ح ط ايضا مساويا له ونجعل سطح د ح مشتركا بين سطحي د ر ح ط المثنى وبين
فيكون سطح ا د مساويا لمجموع سطوح د ح د كـ ح ر المسمى بالعلم عندهم ونجعل مربع ل ع مشتركا
بين ا د والعلم المذكور وبين فيكون مجموع سطحي ل ح الذي هو سطح ا د احد القسمين في ذ ح
اعني كـ ب القسم الاول مع الذي هو مربع ل ح اعني د ذ الفصل بين النصف والقسم



مساويا للسطح د ر الذي هو مربع ح ب النصف وذلك ما اردناه
وان خفي عليك بعض مقدمات هذا الشكل فارجع الى ما في السابق
ليظهر لك ان شاء الله الخامس والثلثون كل خط نصف ونزيد
عليه خط آخر على استقامته فمجموع سطح الخط مع الزيادة في الزيادة

ومربع النصف يساوي مربع النصف مع الزيادة مثلا خط ا ب نصف على ح وزيد عليه خط
ب د فمجموع خط ا د الذي هو الخط مع الزيادة في ب د الذي هو الزيادة ومربع ب ح النصف
يساوي مربع ح د الذي هو النصف مع الزيادة ولنعرض ح د ر مربع ح د ووصل قطر ح ب
ونصل القطر ونخرج ب ح الى ع ول ح الى كـ بل الى ط ونتمم سطح ح ط يوصل الى ان
سطح ح ط مساوي سطح د ح لكونهما سطحين متوازيي الاضلاع في جهة واحدة على قاعدتين متساويتين
بين خطين متوازيين لما مر في الرابع والعشرين من ان كل سطحين سبيلهما ذلك فهما متساويان وان
وسطح د ح مساو لسطح ح ر لتساوي المتممين كما مر في التاسع والعشرين فيكون سطح ح ط
مساويا لسطح ح ر ونجعل سطح د ل مشتركا بين سطحي ح ط ح ر المثنى وبين فيكون سطح
ا ل مساويا لمجموع سطوح د ح ب ل ح ر يسمى العلم ونجعل مربع ح ع مشتركا بين ا ل
والعلم فيكون مجموع ا ل الذي هو سطح ا د الذي هو الخط مع الزيادة في د ل اعني د ب الزيادة
ومربع ح ع الذي هو مربع ح ع اعني ح ب النصف مساويا لـ د ر الذي هو مربع ح د النصف
مع الزيادة وذلك ما اردناه

وهذه الاشكال الخمسة الاخيرة من ثانية كتاب الاصول
لاقليدس ولكن هنا آخر الكلام والحمد لله على الاتمام
والصلوة على نبيه محمد وآله الكرام



تم شرح جغمینی

بسم الله الرحمن الرحيم رب تمم بالخير والسعادة ۞ الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء
والقمر نورا وبسط على بساط البسيط ظلا وحرورا ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض
غبراء ذات مروج وفجاج ومدبر امر خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام ودبر
الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى
ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مويدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله كلا البقاء
واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا والسعد ذابحا والنسر طائرا او الشامية غورا واليمانية
عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس
العلوم بجملتها ومعالم التعليم لا سيما الرياضي من بينها فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذابلة
الرواء مصفرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا
فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى مسالكه سبيلا ولا يجدون على جداوله مرشدا
ودليلا فقلت لهم يا معاشر الاخوان اني آنست نارا في بوادي منبع الفنون آتيكم منها بخبر او
قبس لعلكم تصطلون لكن لما تاملت في تقاعد العزايم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبايع
عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى
على الناظرين فيها الكتاب واطري في جلالة قدرها ذووا البصاير والالباب ولقد صنف فيها
كتب مطولة وزبر شريفة ورسايل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية
الادراك في دراية الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقت
المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدبور والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر
والافاضل واشتغل بتدريسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله عليها في الشروح واعتقدوا
انه بري من الجروح فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويميز القشر عن اللباب منبها على ما في

المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح من الزلل محتويا على بعض ما استفدته من الفوايد او استنبطته من
الزوايد مقتصرا على ما في الكتاب من المسايل معرضا عن الاطناب بالتعرض للدلايل تذكرة للمنتهي منصف
وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل بعونه وتم تربيته جعلته تحفة لحضرة هي حيرة الجنان بهجة وبهاء
وخدمة لسدة هي غبطة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان
ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض الفضل بحسن
تربيته وازهر نجوم الشرع بيمن تقويته وروج ما قد طبع للعلوم باسرها فروعا واصولا وانتقد
المعارف كلها منقولا ومعقولا شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى خير الورى بحر الندى علم الهدى هيهات
من اين للشمس يد كالسحاب الماطر وانى للقمر كف كالبحر الزاخر ۞ نور السيادة من جبهته باهر ونور السعادة
في جبينه زاهر بل هو نور حدقة المرتبة العلياء ونور حديقة السلطنة العظمى لما تزين صحن دولته جلس بمجمع
طغلا بالامير الاعظم ۞ ظل الله تعالى في الارضين مغيث الملة والحق والدين السلطان بن السلطان ابن
السلطان الغ بيك بن شاهرخ بن امير تيمور كوركان خلد الله تعالى شموس سلطنته ناسية عن الزوال
واقمار دولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدايرة او نبت نجم على الساهرة اللهم انصر
اولياءه واخذل اعداءه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام ما بقي آله
الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء اي ما كفاء افضاله الكفاء الكفو اي المثل
او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر او الاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله
وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال والاحسان والصلوة هي الدعاء
وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه هو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبا اي اخبر او من
نباء اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه خص استعماله في الاشراف يقول
عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب وانعطاف يقتضي التفضل والاحسان ويضاف الى الله تعالى

باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني وجغمين قرية من قرى خوارزم الّف هذا الكتاب في بيان
هيئة بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء على ما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويحتمل ان يكون
المراد بهيئة العالم عالم الهيئة التي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع
والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين منهم لما تعرضوا
لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا للكرة الارض والماء معا تذكرة ما تذكر به لكل عالم بفلك الهيئة
متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مع جامع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها متضمنا
الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك تقليل اللفظ تكثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته
الملخص في الهيئة ليكون اسمه علامة باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلي اللغوي لان المسمى مما
يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه
الصق بقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال
من غير ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد
بها هاهنا ما يتقدم على مقاصد كتابه لارتباطه لها وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين ومقالتين يبحث
في احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة
لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من
اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها
خطوط ثلثة متقاطعة على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا
على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل للاجرام العلوية هو المقصود الاقصى في هذا الفن
فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره
مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسائط وكيفية نضدها وغير ذلك بناء على ان المراد ببيانها بيانها

على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان
لكونه مقيما لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة
فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية
واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان تذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة
اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر
في الطبيعي لكونه اخف واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في العالم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
واما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدارة واما ما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء
وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على تتميم تخيل كرة العالم
واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن المقالة
الاولى في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة دايما وما يتعلق بها
من الكواكب والحركات والدواير والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات
لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف
منه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون
الا ان ثلثة منها سماها بطلميوس بالضفيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان
وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الضفيرة مرصودة
ايضا الثاني في الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدواير والدايرة
سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون الابعاد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات
وقد يطلق الدايرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدايرة الخامس
فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة

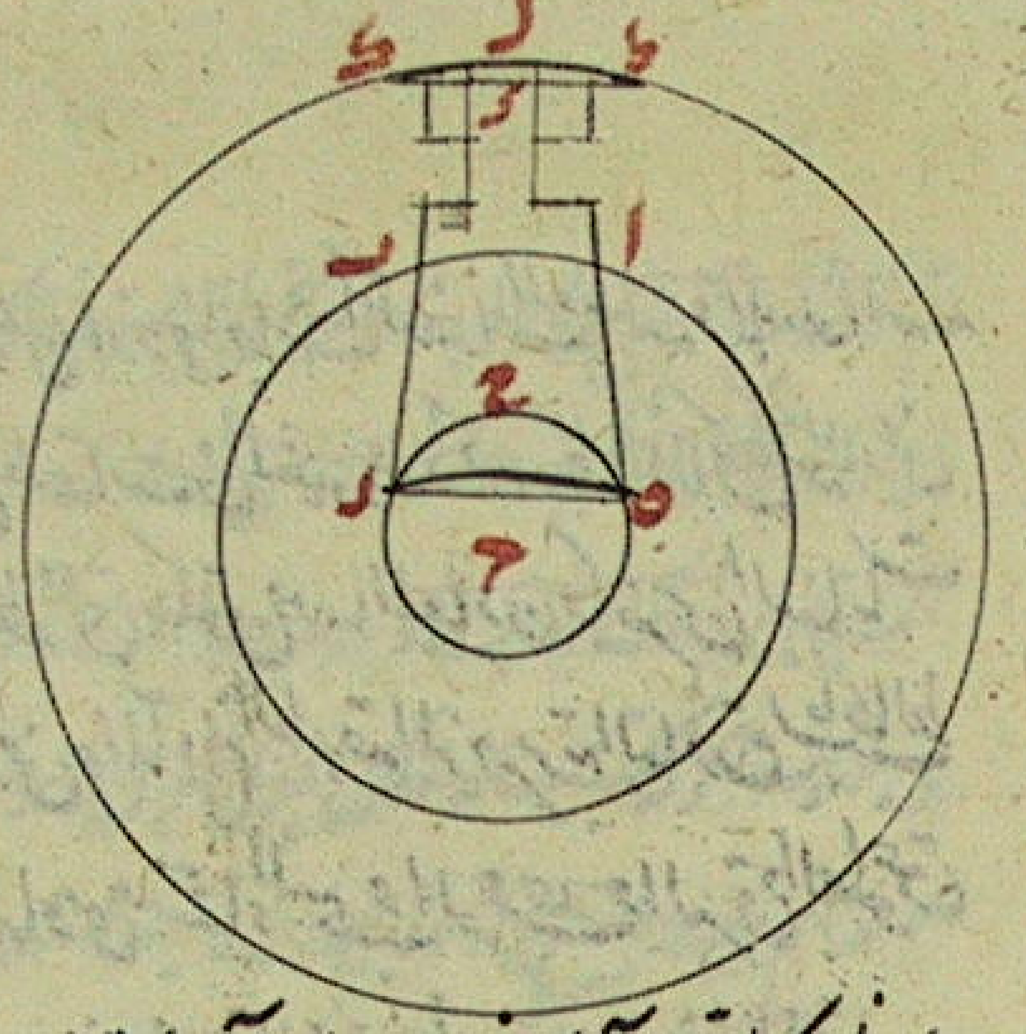
والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر
وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في كله
وما يتصل بذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك الموازية للمسير او بعض المحاذاة
والذروة بين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات في سنة
من هذه الابواب ايضاحه وايضاحه كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والحجة في حصر
هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا
عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني
اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما تنضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح
او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع واما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها ولما
وللاجرام ظهور ليست غير مذكورة في هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل
مقدمة على الحركة لان الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك فالحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما تنضبط
به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها موقوف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس فيما يعشقون
مذاهب وبهذا الاعتبار قدمه المصنف على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على
معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت
كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع
والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واوساطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستوا
وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض
وستعرف العرض في باب التسمية ان شاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة غير مشتركة في امر يعتد به

وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل
والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها
اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق ما بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن
خواص موضع مفصلا اولا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء منفردة
حقيق بآخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان انقسام
الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان فصل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل
ابتدأ بتقسيمه واختار تقسيم الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة يرد على كل كلي فمورده بالحقيقة انما يكون
على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر كذا وكان ذلك القائل جعل التقسيم
في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التحليلية وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة
اليه ليتحصل بانضمام كل قيد قسم لفظ اللغة تنبئ عن التجزئة وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون
الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور والحقيقة
الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدأ اول لحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يطلق
المراد بالطبايع ههنا الحقايق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي
مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسائطها تحفظها التراكيب زمانا
معتدا به قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال
كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب
نام غير متحقق الحس والارادة والحيوان وهو مركب نام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات
تسمى بالمواليد الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات
اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المركبات المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام

كالآثار العلوية ونحوها فالبسائط قسمان عناصر هي بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الأرض إن
كان طالبا للسفل على الإطلاق والماء إن كان طالبا له لا على الإطلاق والهواء إن كان طالبا
للعلو في الجملة والنار إن كان طالبا له مطلقا والأجرام الأثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير أنه
لكن استحالة في الفلكيات والأثير الخالص المجرد وهي الأفلاك بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط فله في
وطبعه لم يعرض له من خارج ما تغير به الطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الدائمة للشيء وقد وقع في بعض
النسخ وطبعه وهو أيضا صحيح لأن الطبيعة على ما فسرناها يعم الأجسام وربما يطلق على معنى لا يشمل الأفلاك
لكنه ليس بمراد هنا كما هو على ما بين في غيره العلم أي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي كري الشكل
قال الشيخ في الإشارات يجب أن يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا وإلا لاختلف هيئاته في
مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن أن يفرض في داخله نقطة يكون جميع
الخطوط المستقيمة الخارجة منها إليه متساوية وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح أيضا والشكل هيئة تحيط
به نهاية واحدة أو أكثر من جهة إحاطتها به وقد يطلق ويراد به المتشكل فالعناصر بجملتها أي كل منها بكليته
وفائدة هذا القيد الإشارة إلى أن المطمح هنا الحكم بكونها كرية كذلك لا الاحتراز عن أجزائها المنفصلة عنها
والأجرام الأثيرية كرية الأشكال أو إخليت وطبائعها ولما كان هذا القيد غير كاف في منع أهل الأدلة من السوفي
لما لها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبائعها وبعضها خارجة أراد أن يشير إلى هذا التفصيل
وقال إلا أن الأرض لم تبق على التشكلات الفطرية وقد وقع في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط ويسمى
الجسم تضاريس بفعل حرقة بضربه ومصر وسائر منها حجارة كالأضراس الكلات وتضاريس البناء العالم المستو
وبالجملة أراد بها هنا ما يخرج به السطح عن الاستواء لأسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح
وغيرهما من الأوضاع الأثيرية والأحوال العنصرية كما أي كالتضاريس أي التي شاهدها من الجبال
والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الأرض لكن هذه التضاريس لم تخرجها من الأرض للارتفاع

في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وإنما حملنا على ذلك التمثيل
من المثلين المثال والمثل له قريب في الجملة لو ألزقت بها حبات شعير لم تقدح فيه في شكل جملتها
وهو التشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس إلى الأرض أصغر بكثير من نسبة الشعير إلى البيضة لأن نسبة
ارتفاع أعظم الجبال إلى قطر الأرض كنسبة سبع عرض شعيرة إلى ذراع هو أربعة وعشرون
إصبعا كما اعتبره المتأخرون وذلك لأنهم ذكروا أن قطر الأرض على ما وجده المتقدمون ألفان
وخمسمائة وخمسة وأربعون فرسخا تقريبا وأن ارتفاع أعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو
خمسة أمثال نصف فرسخ تقريبا ثم بينوا أن نسبة نصف فرسخ إلى قطر الأرض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة
إلى ذراع بأن قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع
وهو مائة وأربع وأربعون لأن الإصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها إلى ظهور
بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب وذلك لأن نسبة الخارج من القسمة إلى المقسوم كنسبة الواحد إلى المقسوم عليه
أبدا فيكون نسبة خمسة وثلثين إلى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد إلى عدد شعيرات الذراع أعني
نسبة شعيرة إلى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد إلى عدد ضعف فراسخ القطر
أعني نسبة نصف فرسخ إلى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة إلى الذراع فنسبة ارتفاع أعظم الجبال
الذي هو خمسة أمثال نصف فرسخ إلى قطر الأرض كنسبة سبع عرض شعيرة إلى الذراع وهي نسبة
الواحد إلى ألف ثمانية وعلم من ذلك أن يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع إلى كرة
الأرض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة إلى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد إلى ألف ألف
ألف أربعة وعشرين ألف ألف ومائة واثنين وتسعين ألفا وخمسمائة واثنى عشر
ويكتب بالأرقام الهندية هكذا ٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة
والحساب فإذا نزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة أعظم الجبال إلى كرة الأعظم كنسبة جرم

سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المجمعين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه
على ما بيّنوه مع انهم لم يبينوا الا عائل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين
انما يصح لو اخذنا الذراع على راى المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على
راى احد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راى القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر
اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اشارة اثنان وثلثون اصبعا وكذا
على راى المحدثين لان القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة واربعة وستون فرسخا فرسخا الا ان
التفاوت على هذا الراى يكون اقل منه على راى القدماء او عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا
لا يورث نقصانا عما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا الكلام ليكون فصلا لما اجملوه وتبيينا
على ما غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كرى الا انه ليس بتام الاستدارة
بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة
ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه
من الارض لانه خروج من سطحه فالارتفاع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة
وحفظها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء الى الغائر بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة
ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى في العموم
فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستوضح به ان الاناء المملوء ماء يحوي منه وهو اقرب الى
مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر
من الماء الواقع فيهما كان يكون قطعة من سطح كري مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب
الى المركز كان انحدابه ازيد ومن احتاج في تصديق شيء بعد من ذلك فلنرجع الى هذا
الشكل فان ا ب كرة الارض وه ح مركز العالم وا ء ب مستان عليها واه ا ب منها



وكل من طاك ه ر عرض راس الاناء في الموضعين
فطل ك دايرة مرسومة على مركز العالم بعيد راس
الاناء عنه حين كونه على راس المنارة وه ح ز
مرسومة ايضا عليه بعيد عنه عند كونه في قعر البئر
فاذا رسمت دايرة ه م ز مساوية لدايرة ط ل
ك ظهر لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس المنارة بما يقتضيه ميل الى
ه ح ز م وكذا الهواء كرى الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس ايضا بحسب تضاريس ما تحته من
الماء والارض كالامواج والجبال وغيرها واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة
الاستدارة بحدبها وتقعرها بالراى الصحيح وهو انها عنصرية برأسها وهو راى المشائين وجمهور المتاخرين
اما محدبها فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرها فلانها قوية على احالة ما يصل
اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راى الرواقيين
وابى اسحق الكندي وابى ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها تتكون
من الهواء بواسطة حركة التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر
اهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها
تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة القطبين
جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنقطع قبل الوصول الى القطبين
وهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين
التقديرين اهليلجي تام او شبيه به ويستضعف هذا الراى بحدوث الشهب والنيازك عند
القطبين بحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا تقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار

الافطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة للارض
الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة للارض المخالطة التي يتكون فيها المعادن وكثير من النباتات
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة لما يخالط
الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق
ثم طبقة الهواء الغالب التي تقرب من الخلوص ثم الطبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة
من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وفيها يوجد متحركة
بحركة الفلك تبعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما
الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا
وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار لانه مهب
الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي نظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار
يمكن ان يوجد الطبقات سبعا كالسموات والافلاك كلها كرة بلا اشكال صحيحة لا يستبعد ان تجد بينا
وتعين لعدم المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط
بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا اوجب الجليل من النظر واما النظر الدقيق
فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق
مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقل من جانب منها الى
آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا وهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة
ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك
الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهو النير الاعظم

ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان
ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهو ما عدا السبعة السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك هو المعتبر
في خصوصية الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها
تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا التسعة افلاك لكن في وجدان حركة الثوابت تحيا وفي النظر
انظار ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع ما يتعلق بها نفس واحدة وتحركها
بهذه الحركة فح لا حاجة الى التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس يحركه بتلك
الحركة ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان
المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت تنكسف بزحل المنكسف
بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف
فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة لان طريقة
الكسف لا يتمشى بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها يعلم
الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر والاختلاف للشمس فيكون فوقها
وسيتضح لك مزيد التوضيح في باب العشق ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا
فيه الى هذا الاوان فان الآلة التي يعلم بها اختلاف المنظر هي ذات الشعبتين في سطح دائرة
نصف النهار وهما عند وصولهما اليها غير مرئيتين في معظم المعمورة التي بنيت للارصاد فيها لان
الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين
درجة وذهب بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة
القلادة ولكون هاتين ابطأ حركة من الكواكب اكثر نورا واعظم مدارا ولكون حالة ربط واحد منها

من السيارات وهي العلوية في جهة منها وما ليس له ربطا واحدا في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب
الخامس انشاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الراي عنده لما راى بعد الشمس المعلوم بطريقة
استعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تايد عندهم بما حكى عن جماعة
منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة على وجه الشمس او اياها مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم
بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتاخرين
كمويد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس
فوق فلك الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض من عاصرهم بانها تحتهما والا
كسفاها كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط لجميع الاقسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام
محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السموات فضلا لا نحتاج اليه وليس وراءه شيء
لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد كما هو راي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون
ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس المحاط به الذي يليه هذا الترتيب الذي كون لامتناع الخلاء وعدم الفصل على جملة
هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض
تطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا وصور كها هندسة
حسب سطح المجسمات فان محيط الدائرة
العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعظم وما بينه
وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه
وهكذا الى ان ينتهي الى الدائرة الصغرى فان
محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة

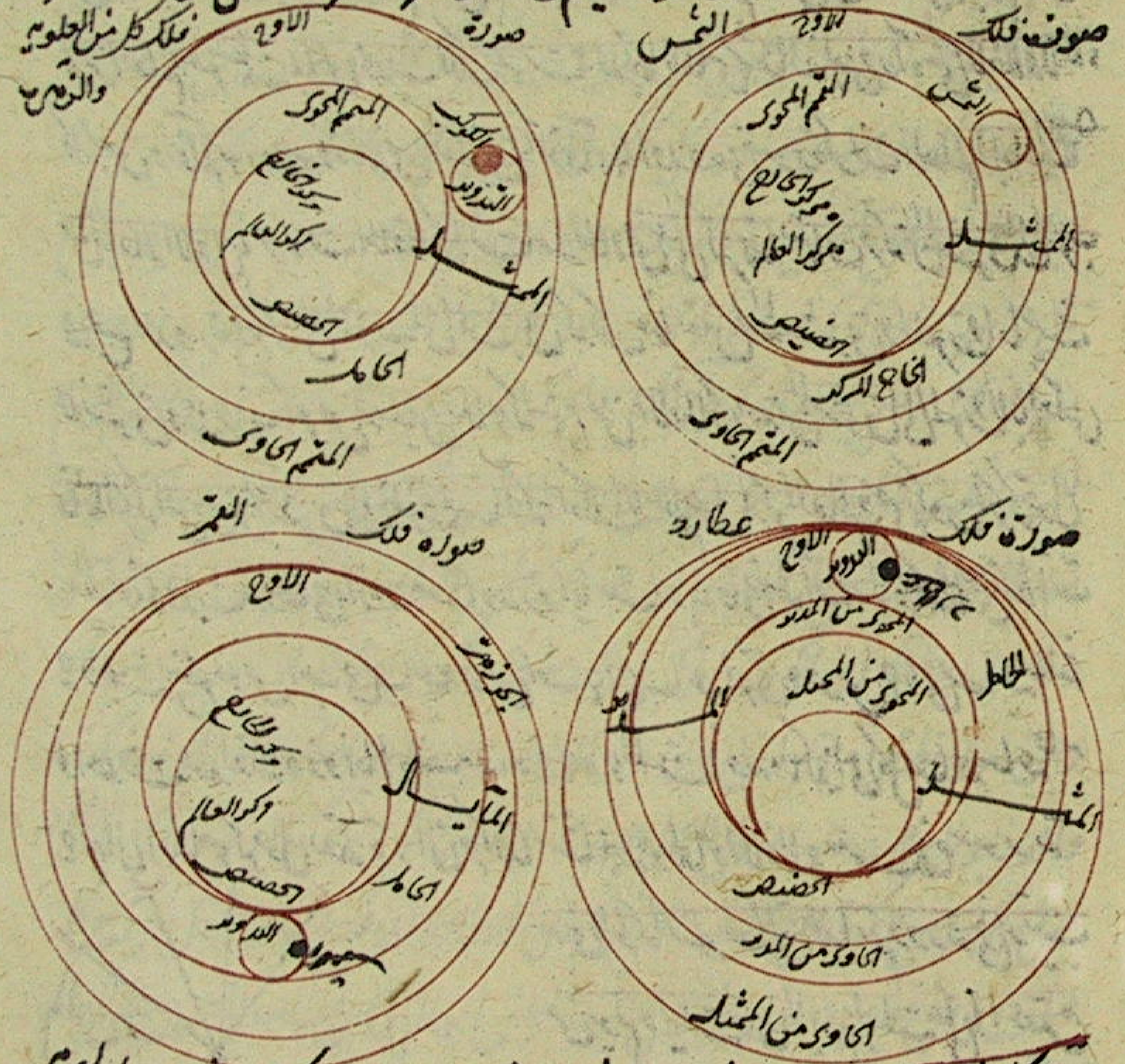
جرمها وان شئت تخيل تجسيم هذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتوهم
دورانها عليه فان محيطات تلك الدوائر يحصل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين
متتاليين الى محيط الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المقالة الاولى في بيان
الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدا به
لانه ابسط افلاك السيارات التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها
واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط ما يتقدر به الحركات من الايام
والشهور والاعوام فيتم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كرى يحيط به سطحان
متوازيان وستقف على معنى التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل
كرة هو اربه السطحين فمركزهما مركزها فمركز سطح الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي
بين سطحيها لانها لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها
مركز محدبها وكل فلك مجسم هذا الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر
ومحيطاتها وان المراد بها هو المجسم شامل للارض احترازا عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان
واما الممثلات خارجة من اول الامر اذ الاكثرون منهم لا يسمونها افلاكا فانه متوازي السطحين
وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط به
سطحان متوازيان لا الى كل ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك
فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى ولذا ضم
هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما يتحصل من ايك
فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان
مركز سطحيه هو مركزه ولذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان

فلك الشمس مركز سطحه مركز وقد ذكر ان مركز سطحه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم
فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه اعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة
وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر غير هذا كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا
تتلاقى وان اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى
وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد
من جميع الجهات وقد تسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط
المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا تختلف حتى يكون الكرة
بواسطة ذلك الاختلاف جوازي وهو اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل الثخن هذا الثخن يعني فلك
الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين لا في حوفه فلك اخر مائل للاول وهو جسم كري شامل للارض محيطه
سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محدبه محدب سطحه مماس لمحدب
سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي يطبق نقطة من احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث
يتحدان في الوضع ويسمى الاوج لانه ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحه مماس لمقعر سطحي الاول
على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج ويسمى الحضيض لانه اقرب نقطة الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا
الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في حوفه مائلا الى جانب منه بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب
الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة بقي اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن
الاول على الوجه المذكور الاول اي ما بقي منه بعد افراز الثاني عنه كرتين غير متوازي السطوح اي
كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وهذه ابيات الى ان المتمم لا يسمى فلكا بل متمما الثخن اي ثخن كل منهما
غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما مجاورة للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما
يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما اي من هاتين الكرتين

متمما لانه يتمم الفلك الثاني ويتم الفلك الاول جملة كل واحد منهما دخل في التتميم وهذا الفلك
الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان على منطقة الدائرة
ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال ويسمونها وسيجيء بيانها في باب الدوائر ان شاء الله تعالى
والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز بحيث
ماس خطيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها ومن الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه الى سطحيها ثخن
الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم مما سبق واذ القطر الثخن مع
كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس بواجب للشمس لانه لو كان سطحها الاسقف بالتدوير لان له تحقق
في الواقع وان زعموا ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل انه هو الانسب بسياق كلامه واعلم ان احوال
الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك
الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق
بينها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا اما النسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع متساوي البعد عنها الى قطبها بحيث يماس
سطح كل واحد منها سطحي ما يليه اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما هي البعد
نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل لا مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به
الثامن من ثالثة كتاب الاصول واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم مثل له جرم
الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك الصغار افلاك التداوير والكوكب منها اي كل واحد
من هذه الكلات وفي بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير
مغرق فيه بحيث يماس محدبه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما فينصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة يسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم تعلل بحملها التدوير ليكون وجه

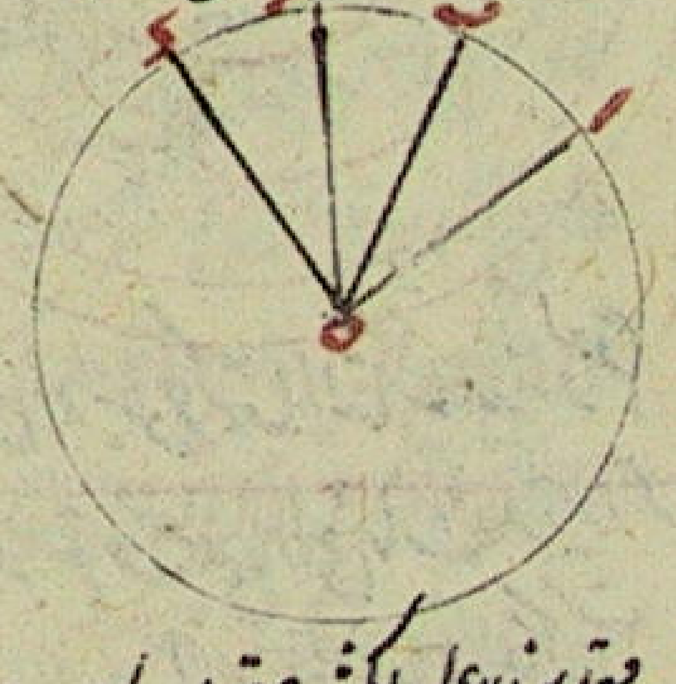
التسمية بذلك للتسمية بمناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كا ج آ منها في الحقيقة
فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كا ج آ منها لان النقطة لا تكون جزءاً من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما
بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما مشتمل على بقية افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير
الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل
عبارة عن المسمى فقط لا عنهما مع ما يتممهما من الافلاك لكنه يحتمل ان يكون المراد بفلك عطارد هو مجموعه
الكل الصادق على ذلك المجموع واوائله التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما هو
الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم اي كساير
الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف
ما بين القطبين وهي الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من الخارجي
المركز هو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كساير
الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره
على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كساير
التداوير في حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد يشتمل على ممثل وخارجين
على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما هو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير
كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة منه لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى اوج الممثل
واوج المدير والثاني هو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا حامله لما مر
ويسمى الاوج المدير واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل
على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين هو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر تنزلف
على المحيط بنقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثاني ويسمى المائل لكون منطقته مايلة عن سطح منطقة

البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في ساير الخوارج والتدوير
في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور وهي هذه الدواير وهي اربع صور اولها فلك الشمس
وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر مصورة لما ذكرنا من هيئات الافلاك على
ما هو المشهور واما ما زاد المتاخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر



واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها التامة حدا او لعدم
احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى الفلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدواير وهو
جرم كري مركزه مركز العالم هو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو رأي من لا يثبت الفضل في الفلكيات

وفيه اشارة الى ما حكاه النزغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة بأجمعها مركوزة
مغرقة بحيث يماس سطح ما الاعظم منه من الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه
على ما شاء الله والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك ثم ان لما علم فيما سبق من انه مسمى به جرم كروي مركزه
مركز العالم مقعر سطحه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا لانه ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء
كما سبق والعالم بهوره صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم الباب الخامس
من المقالة الاولى في حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب
في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما تعين جهة المشرق والمغرب واما حيث
لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك جهة من المشرق الى المغرب ولا بالعكس
فاما الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول
نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ بسبب الحركة على محيط آ ب
ج د لكنت تقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة
واحدث عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعة جاء
في مثال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والاخلاء وهذه صورته



وهي الحركة السريعة التي بها تتم دورتها في قريب
من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبر
الحساب وسطا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا اما اعتبره العامة في المعمورة وافاقي عرضها
متقدير يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من

المقالة الثانية ان شاء الله ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب لكونها في جوف الفلك
الاعظم فكانت ظروفا لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة
الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم
وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه
نفساني لا جسماني وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات فلا حاجة
الى ما ذهب اليه النيريزي من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يتحرك بالحركة اليومية
وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا طلوع
ثمة ولا غروب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب
بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام
السماوية لكونها اظهر منها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا
تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وتحقيق
وجه تسميتها به اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تحرك كل نقطة عليها ويرسم في دورة محيط
دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها
والدوائر المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد
حول مركزه ويسمى حركة الاوج لان فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ويتحرك بحركته كما
سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم
ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وسمتهما عن قرب واعلم ان منطقة
كل فلك تنقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتنقسم كل درجة بستين دقيقة
وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس

وغيرها فارلد المصد ان نذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلته باجزاء منطقة معدل مسير في كل
يوم بليلته ط نط كط اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثواني وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته ومبدأ هذه الحركة هو الاوج الاول هي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب ان شاء الله
وعند المحققين من المتأخرين هي مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم
وعلى منطقة في سطح منطقة البروج وقطبان كائنان على سمت قطبيها في اليوم بليلته ج يا لح
اي ثلث دقايق وعشر ثواني وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت جعلت من اجزاء
منطقة البروج ان قلنا بان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهو فضل حركة
على حركة الثوابت وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الرأس والذنب اذ هما نقطتان متحققتان
عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم على منطقة وقطبين غير
معدل النهار ومنطقة البروج وغير اقطابهما في اليوم بليلته يا ط د اي احدى عشرة درجة
وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبداؤها اول
الحمل منها وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة
فلك الثوابت ومبداؤها اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على رأي اكثر المتأخرين
جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية
فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة يكون سنتين تقريبا وستعرفهما في آخر الكتاب
ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وهو طرف
الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي بمراغة وزعم محيي الدين المغربي وهو من جملة
انه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها يتحرك في
كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم ارسطو لم يحدوها

متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء
ابرخس فوجد للثوابت الحركة من المنطقة حركة ما الى المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس
فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال وهذه الحركة على منطقة
يسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساطها
ولذلك تسمى ايضا المنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي
البروج ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب وستتم هذا
الكلام في باب الدواير ان شاء الله تعالى ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم
مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان
ميله الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان الكواكب
ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف
الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة
المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه وجوزهره فانه
يتحرك بحركة ممثله ومبدأ هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه
الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مايلين عنهما في
جهة واحدة ومحوره هو الخط المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج على هذا
التشكل وانما لم نذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى
المعدل وقطبيه لانها يعلم مما ذكره ومنها في اليوم بليلته نط
كط اي تسع وخمسون دقيقة وثمانون ثوان وعشرون
ثالثة من اجزاء منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليموس

وغيره من المتقدمين واما المتاخرون فذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المص
فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي الممثل والحايع ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها
حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول
تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز معدلات
المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله على مناطق واقطاب مغايرة غير منطقة
الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابها وهي في كل يوم وليلة لزحل ه ب يه له اي دقيقتان وخمس
وثلثون ثالثة وللمشتري ه د نط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة
وللمريخ ه لا كو م اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة
وللزهرة ه نط ح كه اي مثل وسط الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل مركزها كحركة المدير ولعطارد
ا نح يو م اي درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف
وسط الشمس بل هو ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك من اوجات افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كد كب
نج كب اي اربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان
وعشرون ثالثة من اوجات المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام
الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما في
تلك الكتب فانها ايضا لا تخلو ايضا عن كسور غلوا بها ثم العمل ويسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها
الى حركة الحوامل والحايع لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة العرض لا يلائم
هذه الاشارة لانه لم يسم حركة حايع الشمس باسم مع انه وعد تعريف وسطها وسط الكوكب لانها توجد معدلة
متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله ويسمى ايضا حركة العرض فيما

يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة
هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ
الطول الذي هو البعد عن مبدا مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور لها يحصل بها وسنزيده وضوح
بيان هنا اي ما ذكر من حركة الطول واضافته الى فلك البروج في باب الدواير ان شاء الله الا ان ما ذكره
هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا اي كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز
لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة
المقومة كما اشار اليه المص في باب الدواير ومبداها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة
هي كما ذكره هاهنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير او المايل ومبداها عقدة الراس
فكانه تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه سهل واما الوسط فيهما
هو المفصل المذكور مضافا اليه حركة الممثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز
الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبداه على هذا القول
واما في غيرهما وعندها على القول الآخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من الممثل او المايل واعلم ان الوسط
قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله انما سمى حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق ولهذا
تامل فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من عدم حاجة الى التصريح واما حركات
الافلاك الغير الشاملة للارض فهي حركات افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرنا من تنوع
الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة تكون مخالفة في الجهة لحركات اسافلها
لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق
الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما تختص بها لان لها سرعة وبطوا واستقامة واقامة
ورجوعا كانها تتحير في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالاطلاق اي من المغرب

الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة الى توالى البروج ومن المثبت
فى الزيجات هو ما كان على توالى البروج اى من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما فى المتحيرة او
حركة الاسفل كما فى القمر واعلم انهم قسموا منطقة البروج التدوير باثنى عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة
وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة ووضعوها فى الزيجات على توالى البروج المعتبرة فهما من
غير اختصاص باحدى القطعتين كما ان الربع موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير
سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه اكثر الشارحين
فكلام من لم يطرق الى الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وتعسف بعضهم فى اصلاح هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على البروج
المفروضة فى التدوير ولعمرى بسبب ذلك لا اصلاح فيه وقد حق ان يقال له ولن يصلح العطار ما افسد الدهر
وحركة التداوير بحسب مراكزها فى كل يوم بليلته لزحل نز نو مد اى سبع وخمسون دقيقة وسبع
ثوان واربعون ثالثة للمشترى نج يد لط ح اى اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوانى وثلث ثوالث
للمريخ كز مام اى سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة لو نط
كط اى ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد جه و كد د
اى ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يجه نح نو اى ثلث
عشرة درجة وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من
ارقام الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك وكما فى حركات الحوامل ولهما جميعا
اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حاملة لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا
بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب
يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم
ليس بقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى غيره ومن الباب الثالث من

المقالة الاولى فى الدواير المشهورة فى هذا الفن من الدواير الكاينة على محيط العالم وغيرها والدواير
اما عظيمة ان تنصف الكرة التى فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها وصغرها
بالنسبة الى كرة العالم لا انه جعل مورد القسمة الدايرة الكاينة على الفلك الاعظم فقال الدايرة بالنسبة الى
كرة العالم اما عظيمة وهى التى تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهى التى لا تنصفه
ولنسم الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فحصل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة وكذا
منطقة البروج والافلاك المايلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز
واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعنى ان مراده من العظيمة هى التى يمكن ان تفرض
منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده
وذكرها فى اثنائها استطرادى وكذا الافلاك المايلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة
البروج فانها فى الحقيقة دايرة حادثة فى سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايرة التى يرسمها مركز
الشمس بحركتها خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بهذا الشمس ويسمى الدايرة الشمسية ايضا وقد
تطلق على منطقة الثامن لكونها فى سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليه فى هذا
الباب وما قبله وفى عدها من العظام تسامح اما الدواير العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك
المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك فى المواضع
التى تحتها مستقيما دولابيا لا حمايليا او رحويا وقد عرفتها فى الباب الثانى واما تسميتها معدل النهار
لان الشمس اذا بلغتها اعتدل الليل والنهار تقريبا فى جميع النواحى الا فى عرض تسعين اى لتساويهما
فى المقدار والدايرة التى فى سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه وليعلم منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعنى محيط الدايرة التى تحدث على
سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم وسيرد عليك جميع ذلك فى المقالة الثانية ان شاء الله تعالى

والدوایر الموازیة لها ای لتلک الدایرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات الیومیة بل المعدل ایضا تسمع
مدارا یومیا وهی صغار موهومة یرتسم بدور الفلک الاعظم کل نقطة تفرض علیه سوى قطبیه ومنطقة فی
قرب من یوم بلیلة ولذلک سمیت بها ومنها ای من العظام دایرة البروج وانما سمیت بها لان البروج
قد اعتبرت علیها وتسمی فلک البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسمیتها بهما فی باب الحرکات
والدوایر التی فی سطحها اعنی الدوایر التی تحدث علی سطوح الافلاک الممثلة عند توهمنا دایرة البروج
قاطعة للعالم تسمى ایضا کما تسمی تلک الافلاک بالافلاک الممثلة لمماثلتها دایرة البروج فی القطبین
والمحور والمرکز وبالنسبة الی هذه الدایرة تقدر کمیة طول حرکات الکواکب والشمس لا معرفة مواضع
الکواکب من تلک الدایرة فی کل یوم ووقت یولد مقصود لهم ثم بین کیفیة ذلک التقدیر بقوله لانا
اذا توهمنا خطا مستقیما خارجا من مرکز العالم الی سطح فلک البروج مارا بمرکب الکواکب فان انتهی ای وقع
طرف ذلک الخط فی منطقة البروج فموقعه هو مکان الکوکب الحقیقی فی الطول ودرجته من فلک البروج
فی عرضهم وذلک انما یکون اذا کان مرکب الکوکب فی سطح منطقة البروج وح لا یکون للکوکب عرض
وان وقع طرف الخط المذکور خارجا عن منطقة البروج مایلا عنها فموقعه هو مکان الکوکب الحقیقی فی
العرض فاذا اردنا معرفة مکانه الحقیقی فی الطول توهمنا دایرة مارة بقطبی البروج وبطرف ذلک الخط الواقع
خارجا عن المنطقة قاطعة للمنطقة البروج بل ربع دایرة من قطب فلک البروج الواقع من المنطقة فی جهة
طرف الخط مارا به الی ان ینتهی الیها فیکون نقطة التقاطع بین تلک الدایرة وبین منطقة البروج بشرط ان لا
یقع بینها وبین رأس الخط قطب البروج بل النقطة التی انتهی الیها ذلک الربع هی مکان الکوکب الحقیقی
فی الطول ودرجته من فلک البروج ویکون للکوکب عرض هو مکان الکوکب اعنی ما بین النقطتین
ای موقع الخط ونقطة التقاطع فکلما تحرک الکوکب تحرکت النقطة التی هی مکانه علی فلک البروج وهو المعنی
بحرکة الکوکب فی الطول الموعود ببیانها وسینکشف لک ان هذه الحرکة هی الحرکة المقومة لا الکوکبیة

اوالمرکزیة والدوایر الموازیة لها ای لدایرة البروج تسمى مدارات العرض لان مرکز الکوکب اذا کان
علیها یکون الکوکب ذا عرض وقد تسمى المدارات الطولیة لموازاتها التی تقدر بالنسبة الیها طول
الکواکب وهی صغار موهومة یرتسم بدور الفلک الثامن بالحرکة الثانیة من کل نقطة تفرض علیه
سوى قطبیه والنقط المفروضة علی منطقته ولما کان قطبا فلک البروج اللذان هما قطبا دایرتها
ایضا غیر قطبی العالم اللذین هما قطبا المعدل وکان مرکزهما مرکزه لزم ان تقاطع دایرة البروج
معدل النهار علی محیط العالم لکونها عظیمة کالمعدل کما تحقق اذ عند فرضهما علی الفلک الاعظم عند
نقطتین مشترکتین بینهما متقابلتین تنحصر بینهما نصف دایرة من کل منهما لما بین فی الثانی عشر
من اولی اکر ثاوذوسیوس من ان کل دایرتین عظیمتین علی بسیط کرة فانهما تتقاطعان
بنصفین من احدهما وهی التی تاخذ عنها حرکة فلک البروج علی التوالی الی الشمال عن معدل النهار نصفین
ومن جهة قطبه الیتوب من کوکب جدی یسمی نقطة الاعتدال الربیعی لاعتدال الملوین وحصول
الربیع عند وصول الشمس الیها فی معظم المعمورة والاخری تسمى نقطة الاعتدال الخریفی لان الشمس اذا وصلت
الیها تعتدل الملوان ویحصل الخریف فی اکثر المعمورة وان یکون غایة بعد ما عنه اعنی بعد
دایرة البروج عن معدل النهار عند نقطتین اخریین لانها تتباعد عنه مبتدیا عن احد التقاطعین
الی غایة ما ثم تتقارب الی التقاطع الاخر ثم تتباعد الی مثل تلک الغایة ثم تتقارب الی التقاطع
الاول وهاتان الغایتان عند منتصف نصفیها الشمالی والجنوبی کما تشهد به الفطرة السلیمة احدهما
مما یلی الشمال ویسمی نقطة الانقلاب الصیفی لانقلاب الزمان من الربیع الی الصیف عند وصول
الشمس الیها فی اکثر المسکون والاخری مما یلی الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل ویسمی نقطة الانقلاب
الشتوی لانقلاب الزمان من الخریف الی الشتاء عند حلول الشمس فیها فی اکثر الاقالیم المسکون بذلک ای
بما ذکر من مقاطعة البروج المعدل عند نقطتین متقابلتین وکون غایة بعدها عنه عند نقطتین اخریین للدایرة

البروج اربع نقط بعينها اربا عالما عرفت من انها تنتصف بقطعي التقاطع وبتنصف نصفاها
بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في
معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله ثم نتوهم على ربعين
متلاصقين منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن
اقرب طرفي الربع اليها واى حاصل انه نتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام
متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين الملاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل
بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ستة دواير عظام تتقاطع
باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين
على الكرة دواير عظام غير متناهية وذلك بين احديها بقطبي العالم وبقطبي البروج وبقطبي الانقلاب
اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالغرض فيه لما امر آنفا ويلزم منه مرورها بالقطب
الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما بين في التاسع من ثانية
اكرنا وذوسيوس من ان الدايرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دايرتين متقاطعتين على
بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين وبقطبي تقاطع هذه الدائرة مع المعدل يسميان بطرفي
الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها
وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها وقطباها هما نقطتا
الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج لما ان قطبيهما لمرورها بقطبيهما اذ كل دايرة عظيمة
مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما ثبت في اولى اكرنا وذوسيوس
فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخرى من هذه الدواير الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها

بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط
الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالفرض
وهي على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدواير هي النقط المشتركة
بينها وبين دايرة البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدواير الست
اثني عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين يسمى برجا والقوس التي من كل دايرتين
بل نصفيهما منها اي من هذه الدواير الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دايرة اخرى
منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء
ويسمى التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذراء
ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامي
ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ويسمى السمكتين
ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صورة توهمت على المنطقة
من كواكب ثابتة بنظمها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذي قرن مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه
الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من
سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران
وللتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها
وراساهما الى الشمال والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته
مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة

متكا ئة من جملتها الضفيرة وللعذرآء ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين
ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى
مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها
اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق
وللعقرب احد وعشرون على صورة عقرب راسها الى الشمال والمغرب وحمتها نحو الجنوب
والمشرق والنير الاحمر الذي هو قلب العقرب والرامي احد وثلثون على صورة كانها جد دابة
الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند المقعد عليه عمامة ذات
ذوائب وقد وضع السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون
على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال
والباقي كحوت سمكة الى ذنبها ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم بوأسه
في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب به
الماء الى مقام رجله واجرى تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين
قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على تعرج يسمى خيط الكتان احديهما
وهي المقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى
الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء
ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب وعن البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة ستعل
هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللمستمين ان يسموا كل قسم منها باسم
صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوايل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه
ولم يبق من صورة التوأمين في برجها الآن الا اقدامها لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع

خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار للانقسام بالبروج في الفلك الثامن
اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدايرة ينقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم
ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي الفلك المعتبرة ولهذا سميه
بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من العظام دايرة الافق وهي دايرة عظيمة تفصل
بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلث دواير احديها دايرة
عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم عمودا عليها وسمى الافق الحقيقي والثانية
دايرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وسمى الافق الحسي والثالثة
دايرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح فلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير
ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون
عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب
اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاول فقد يفصل
بينهما وقد لا يفصل واما الثانية فلا يفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصح تعريفا لشيء منها
الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من الحقيقي والتقريبي او حمل كلامها على التوزيع فعلى الاول
يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي
بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فظهر ما ذكرنا خفاء ما حصل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص
هو الافق الحسي بالمعنى الاول بالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه
هو ظهوره فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمت الراس
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها لان كل
دايرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالضرورة

من اولى اكرثاوذوسيوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على
قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المايل وينصف معدل النهار ان لم يكن اياه
بنقطتين تسميان لاحديهما نقطة المشرق ووسط المشرق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال
منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها تعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب
ومغرب الاعتدال لمثل ما مر وتسمى للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال
والاستواء والدواير الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق تسمى لها المقنطرات كما كان
منها فوقها تسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها تسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي من العظام
دايرة نصف النهار وهي دايرة عظيمة تقاطع العالم وتسمى الراس والقدم وهي الفاصلة بين
النصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما بين
المشرق والمغرب ويفصل صعودها وهبوطها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في
عرض سبعين على دايرتي الميل والارتفاع بل على دواير غير متناهية ليس شيء منها دايرة نصف النهار
واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض سبعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض
او تخصيص المعرف بزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد
فيه قيد وهو حيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان
عاما ومانعا لانه لا يصدق ح في عرض سبعين الا على دايرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون
المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها
يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها
اليها وهذه ثلاثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف
الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض سبعين

وغيره واما على الثاني فلصدقه على دواير كثيرة في عرض سبعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار في عرض سبعين ان اريد بالمنتصف المنتصف الحسي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به
الحقيقي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض سبعين كما مر ولا باس به اذ في عرض تسعين لا يمكن
فلا يترتب عليها الفوايد الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدواير
نصف نهار لعرض سبعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حسا حين وصول الشمس اليها فوق
الافق في الاكثر الا ان منتصفه لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا
المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وتنصف دايرة الافق بنقطتين يسمى احديهما
الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين وتسمى الخط
الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما
لعرض معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة
الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها اي من العظام دايرة الارتفاع سميت بها لان
قوس الارتفاع مأخوذة منها كما سيجيء وتسمى ايضا الدايرة السمتية وسيجيء وجهها عن قريب وهي
دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارا بمركز الكوكب او الشمس بل بانه نقطة تفرض على الفلك لان التخصيص يخل بجامعية التعريف ولا يذهب
عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت
الراس او القدم على دواير غير متناهية ليست دايرة للارتفاع الا واحدة منها وتقطع دايرة الافق
على زوايا قائمة لما مر في السادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دايرة عظيمة
تقطع دايرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين

بل منتقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة
الا في خط الاستواء او اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم تكن تلك النقطة متحركة
الا بالحركة الاولى وحينئذ ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث
يمر بهما وبالقطبين المذكورتين اربابها ينتقلان عليه حسب انتقالهما تان النقطتين ويسمى كل
واحد منهما نقطة السمت لكونهما على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط
الواصل بينهما خط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما وبين احدى
نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من
الربع لا بشرط ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما بينهما وبين احدى
نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس ما
ومنها الدائرة اى دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس
او القدم ينطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة
عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف النهار وهما ومرة عند وصولها الى التقاطع
الاسفل لان احدهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها
تحت الافق لغير المستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة
ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط الاستواء
لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة اول السموت وهي
دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم ونقطتي المشرق والمغرب ولهذا يسمى دائرة المشرق والمغرب
ايضا وقطباها نقطة الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة
نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورهما بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي

وينقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق
واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اى باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها
وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت
لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها او حيث
لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها ولذا اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث
السمت وتزايد الى ان يصير ربعا او … لا يكون هناك تمام السمت فاخذ هذه الدائرة مبدأ السموت
ومارة باولها وهي في الافق المستقيم ينطبق على المعدل وفي الافق المائل تقطعه مع بعض المدارات
لا على قوايم والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس ان كل دائرة
عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين
اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مايلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين موازيتين
للدائرة التي مالت عليها بالثامن من ثانية الاكر والمدار الذي تماسها اى دائرة اول السموت
يسمى مدار ذلك البلد الذي هو فيه المدار مدار سمت راس اهله اى مدار قريب ومنها دائرة
الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب
عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف لغة القوم اخذوا في تعريفها
المار بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن
معدل النهار واعلم ان الميل لغة المطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا
نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه في باب القسي ان شاء الله … ولكون الميل الذي
يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان في هذا المقام بعض سطابي
الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام فجعل البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات

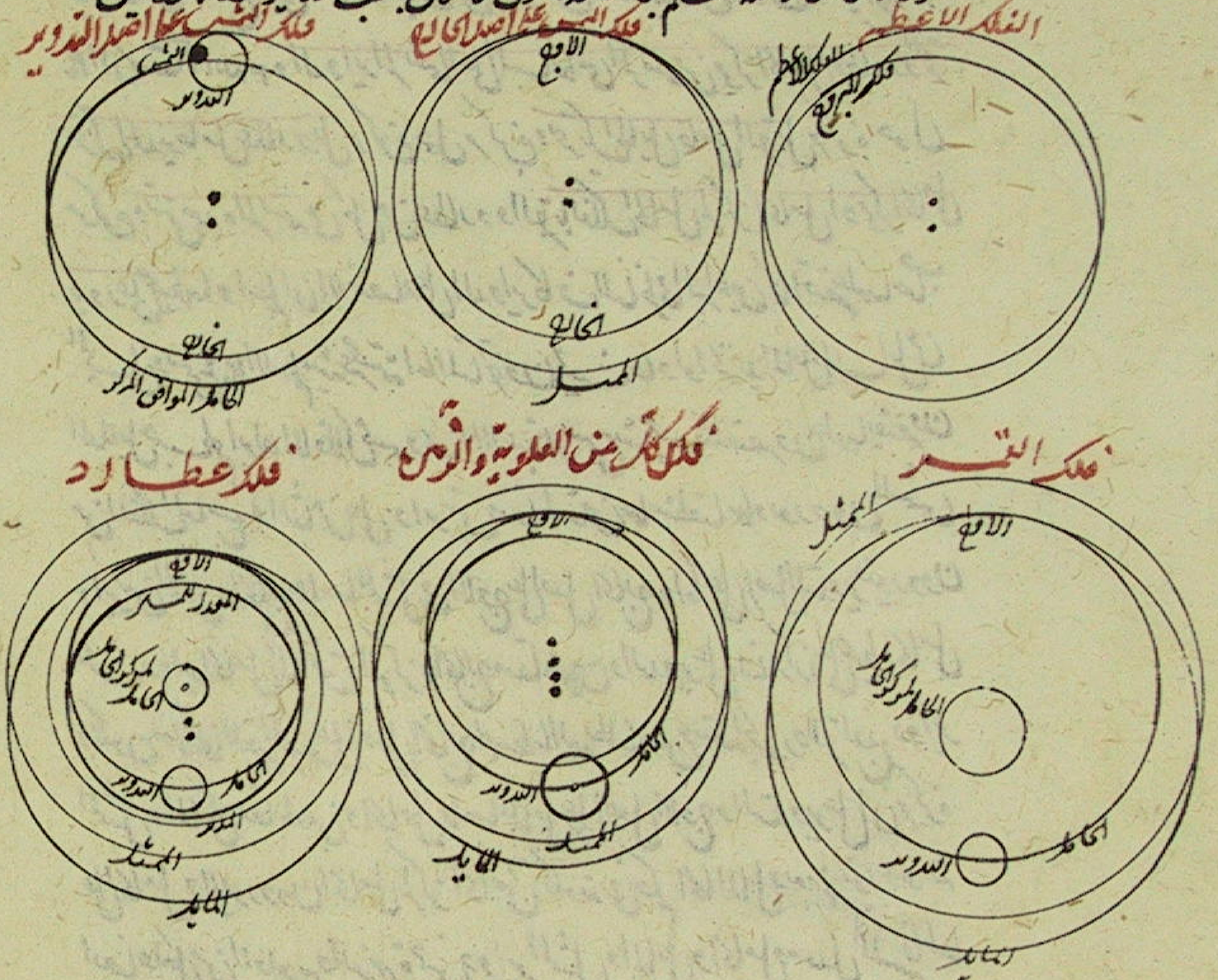
بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط موصوف بالقطر مع انه
ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة
الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد
كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل توهموا
دايرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب
الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة منه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد
الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ ربما اقصر منها
لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها
البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين
المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دايرة ميله
ح ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان
لم يكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها تكون وتر زاوية عظمى في المثلث
الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الحادي والعشرين
من اولى اكر مانالاوس من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قايمة وكان الضلعان اللذان
يديرانها اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه فكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من قايمة وقد
وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضناه دايرة عظيمة لم بطرفيها يكون
القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما وكون الحدبة من الصغيرة ازيد من الحد
الاولى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه

بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الجزئية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس
عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك
ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي هي العظام جميع ما فيه من تخصيص القول على صيغة العظمى ليس
بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دايرة العرض وهي دايرة
عظيمة تمر بقطبي البروج وتمر على الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى
سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدايرة العرض
ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دايرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني
لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى ايضا عرضه ولهذا يسمى هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني ايضا
وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث
منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقيتان هما دايرتا الميل والعرض
مع الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دايرة نصف النهار
واول السموت بخلاف الثلث الباقية غير ان دايرتي الميل والعرض يتعينان بحسب نقطة سوى
الاقطاب دون دايرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدواير العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار
المشهورة فقال ومن الدواير المشهورة الدواير الصغار المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكاينة
في ثخان افلاك السيارة او خوارجها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي
اما ان ترتسم على البسايط الاكر اي سطوحها واما ان ترتسم لا على البسايط فالمرتسمة على البسايط هي المرتسمة
من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محدبات
الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محدبات التداوير وانت خبير بان هذه الدواير

لا يرتسم على سطوح تلك الافلاك بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاني دو مركزهما فكون احدهما
في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها ترتسم على البسايط دون الاخيرين لكونهما ايضا في
ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة
منها اي من المرتسمة على البسايط يسمى باسم الفلك الذي يرتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس
على الفلك الخارج المركز يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى
بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير يسمى بافلاك التداوير وتسمية
للحال باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة منطقة الفلك المايل والانسب عدم ذكرهما او ذكر
منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج
والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها يسمى
الافلاك المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدواير
فيها اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مايلة عن اقطابهما وحركاتها
مايلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مايلة في الحركة فيسمى هذه
الدواير كما باحد هذه الاعتبارات مايلة وهذه الافلاك المايلة الحادثة في سطوح الممثلات
تقاطع الدواير المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونهما عظاما كالممثلات بالنسبة الى
كراتها فيكون اسما نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا
احديهما هي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دايرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب
لانهم شبهوا الشكل الحادث من نصفي المايل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى
العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اذ الراس سعيد والذنب نحس واعلم
ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجاز مركزها الى الشمال وبالراس في عطارد

لانه ليس مجازه الى الشمال كذلك فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة
مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازه الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك
هذا ان شاء الله تعالى والدواير المرتسمة لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر
بتحرك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول
مركزه وتسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل
يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدواير كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب
المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتأخرون فحيث حاولوا تجريد المسائل عن
الدلايل حسب لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون
من الفلك التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون للشمس
دايرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيوردون
ثلث دواير الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل
ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط مال اليه بطلميوس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دواير
الممثل والمايل متقاطعين والحامل مماسا للمايل على اصل الاوج والتدوير على ان مركزه
على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم المايل وبعضهم يوردونه
ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دواير الممثل والمايل والحامل ومعدل المسير قاطعا
والتدوير على الحامل ولعطارد ست دواير الممثل والمايل والحامل والمعدل للمسير والتدوير و
الحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه
ايضا مماسا للفلك المايل على وجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدواير
اربعة وثلثون على اصل الخارج في الشمس خمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة

ويعتبرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم في ضبط الحركات الى افلاك آخر تعسر عليهم
تصورا وضاعها والله اعلم بها وهذه صورة الافلاك بحسب الدواير عند المهندسين



الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة
القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين
جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط ثلثمائة وستين جزءا من الاجزاء التي يكون معه مكمل تسعين

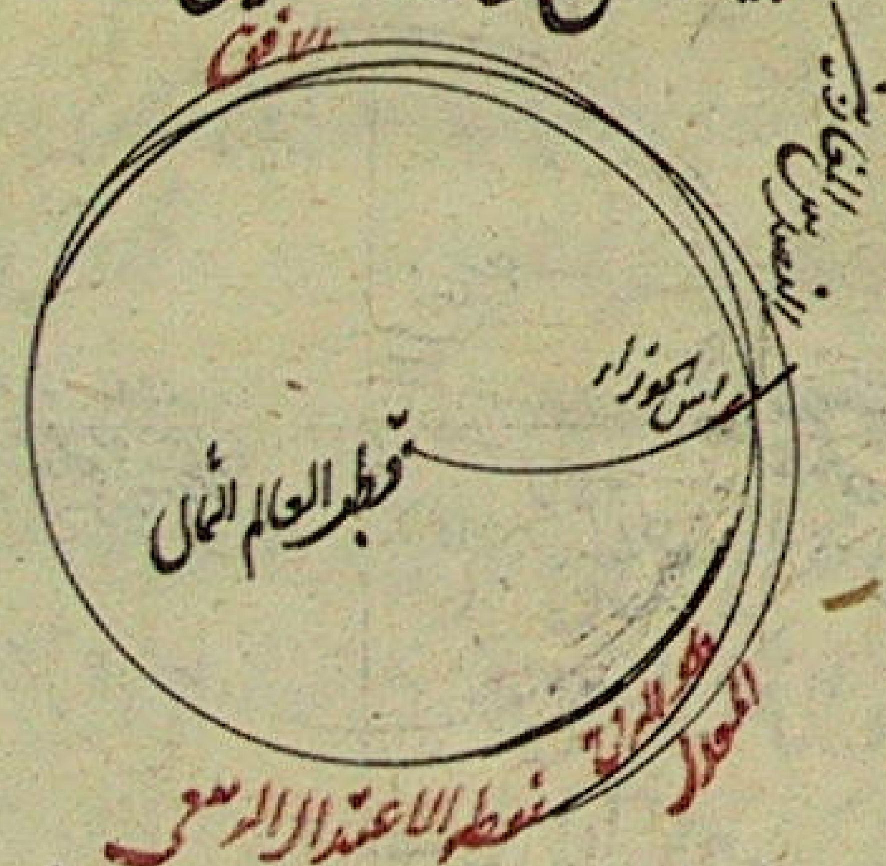
عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة
من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب
والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الجنوبي
مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو مكمل تسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب
وهو الطول امتداده ومبداه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك
المبداء اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دايرة نصف نهار
المبدا معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المصطول البلد
قوس من معدل النهار فيما بين دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان العمارة صادقا
على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب وستعرفه
في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزاير داخلة فيه عند اخرين وممكن
دايرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان ما التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه
قوس من معدل النهار يبتدا من تقاطعه الفوقاني مع دايرة نصف نهار البلد اخر العمارة من
جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دايرة نصف نهار البلد على التوالي واما
الهند فالمبداء عندهم منتهى العمارة في جانب المشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة
الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس
من فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل هي
غوارب وتكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دايرتين من دواير الميل
مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل بقطبيه فهو ايضا دايرة من دواير الميل

اذا اعتبر حرکة کوکب او جزء من فلک البروج وههنا قد اعتبر حرکة جزء منه وتوضیحه ان نفرض جزء آن
احدهما من فلک البروج والآخر من المعدل على الافق الشرقی ونفرض دایرة میل منطبق على الافق
فاذا ارتفع الجزء آن بحرکة الکل ارتفع نصف دایرة المیل المفروضة وهو الذی کان منطبقا على الافق
الشرقی فینحصر بینه وبین الافق الشرقی قوسان احدهما من فلک البروج والاخرى من المعدل ولا
شک ان الثانیة مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بین دایرتی میل احدیهما تلک
المفروضة والاخرى الافق فیکون المطالع فی خط الاستواء محصورة بین دایرتین من دوایر المیل اعنی
یکون ما بین دایرتی المیل بل بین نصفیهما المتحددین بقطبی العالم من معدل النهار مطالع لما بینهما
بل بین دینک النصفین بعینهما من فلک البروج وفایدة هذه العنایة الاشارة الى ان المطالع
المحصورة بین دایرتی المیل مطالع ای قوس من فلک البروج ویمکن ایضا ان یکون فیها اشارة
الى ان المراد من کون المطالع فی خط الاستواء محصورة بین دایرتی المیل ان کل ما بین المیل
من معدل النهار مطالع لما بینهما من فلک البروج فی خط الاستواء لا ان کل مطالع فی خط الاستواء محصورة
بین دایرتی میل فان مطالع النصف لیست کذلک الا فی خط الاستواء واما فی عرض سعی عرض جنی
تسعین فیکون مطالع کل قوس محصورة بین دایرتی الافق وبین دایرة اخرى عظیمة تماس اعظم المدارات
الابدیة الظهور ولم یطرق فلک القوس لانه النصف الشرقی من الافق الا ما یاحد طرفی القوس
وبین دایرة لم یتقطع الجنوب والشمال وطرفها الآخر الابدی ان راس السرطان مثلا فی بلده
افقا ما سامته سمت قدم صبیت فی حسن والیها اذا وصل الى دایرة نصف النهار کان الجزء
الذی طلع معه من المعدل متجاوزا عنه الى جهة الغرب فلا یکون مطالع القوس المحصورة بین الافق الشرقی
ودایرة نصف النهار محصورة بینهما مع ان دایرة نصف النهار هی المارة بقطبی الجنوب والشمال
وبطرف القوس بالمذکور واعلم انه لا یلزم ان یکون مطالع قوس من فلک البروج قوسا من المعدل

بل قد یطلع مع قوس من فلک البروج سواء کانت نصفا او اقل او اکثر بحسب المواضع تمام المعدل
وقد یطلع مع نصفه نقطة منه فی بعضها وسنشیر الیه ان شاء الله تعالى ولعل المص انما قال مطالع کل
قوس من فلک البروج ما یطلع معها من المعدل ولم یقل قوس یطلع معها لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع
فی جمیع ما ذکرنا مطالع الجزء من فلک البروج قوس من معدل النهار بین راس الحمل والجزء الذی یطلع
منه ای من المعدل مع ذلک الجزء الذی هو من فلک البروج على التوالی فی الاکثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا
فی اکثر المواضع قوس من المعدل بین راس الحمل والجزء الذی یطلع منه مع راس الجوزاء على التوالی وذلک عند الجمهور
واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء هی قوس من معدل النهار بین نظیرة الانقلاب الشتوی
وبین الجزء الذی یطلع منه مع ذلک الجزء لفایدة تظهر فی الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه
واعلم ان کل جزء له مطالع سوى راس المیزان فان مطالعه فی خط الاستواء تخالف مطالعه فی غیره
والتفاوت بین المطالعین یسمى تعدیل النهار لذلک الجزء فاشار الیه المص بقوله تعدیل النهار لجزء من فلک البروج
هو الفصل بین مطالعه بخط الاستواء وبین مطالعه بالبلد المفروض ولما کان فی کلمة نوع خفاء او صحة
مثال وقال ولیمثل لذلک مثالا اذا کان راس الجوزاء مماسا للشرقی فی افق عرضه خط الاستواء
من الآفاق الشمالیة فی معظم المعمورة وفرضنا دایرة من دوایر المیل تمر به ای براس الجوزاء
وبقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد
اضلاعه میل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دایرة المیل بین راس الجوزاء وبین المعدل من
الجانب الاقرب وستعرف المیل فی هذا الباب ان شاء الله تعالى ولکن قد اشرنا الیه فی باب
الدوایر والضلعان الآخران قوسان من دایرة المیل وبین نقطة الاعتدال الربیعی احدهما من
فلک البروج ویسمى مدرج السواء لانها توجد متساویة وینسب الیهما مطالعهما المختلفة والآخر من
من معدل النهار وهی مطالع قوس البروج التی بین الاعتدال الربیعی ودایرة المیل بل مطالع راس

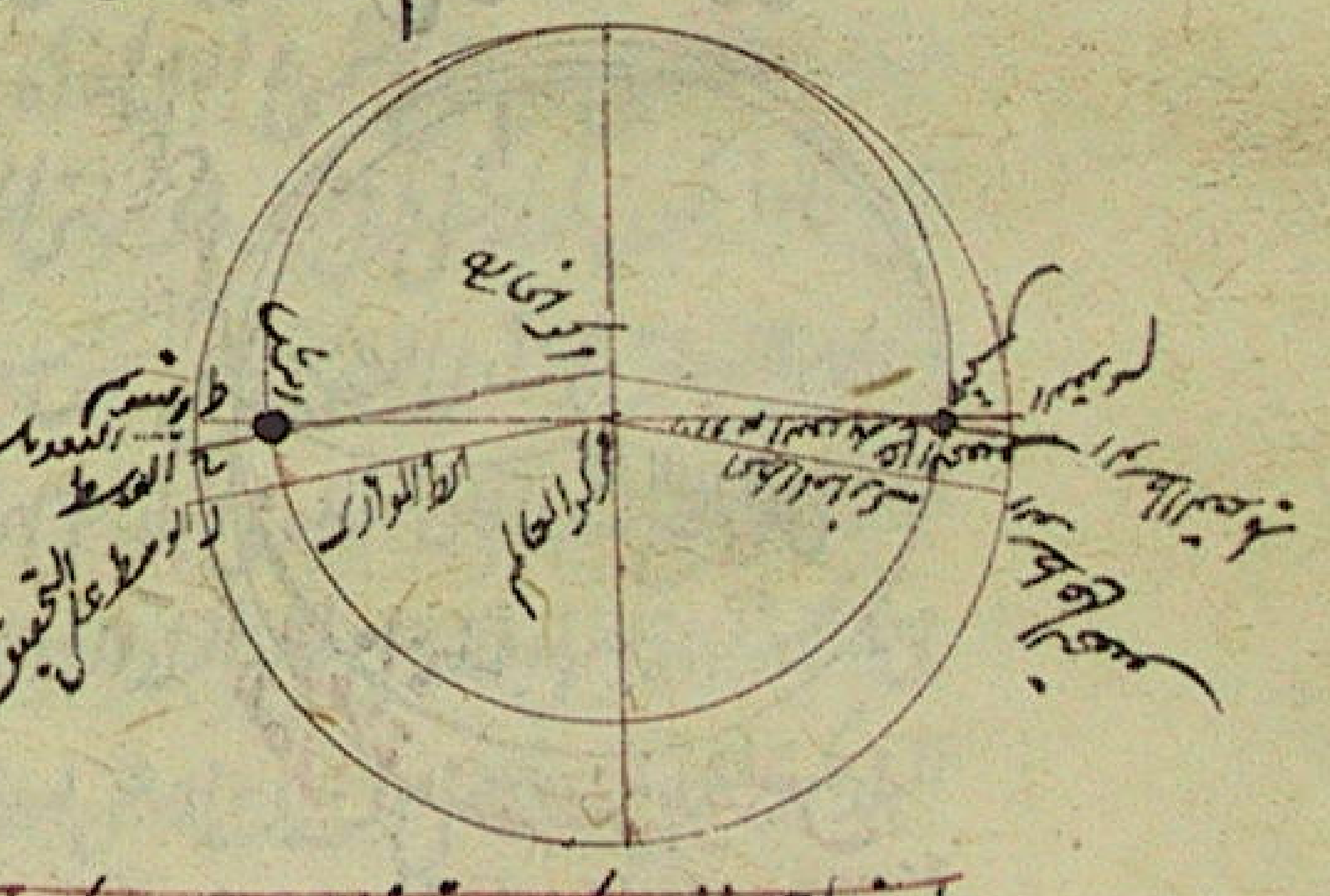
الجوزاء بافق خط الاستواء لان دايرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق البلد الذي
فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به قطعة المشرق اي
قطعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وسمتها اي قطعة المشرق في هذا الباب في هذا المعنى القوس
الواقعة من الافق وسمتها اي قطعة المشرق في هذا الباب بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال
من الجانب الاول وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل
النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء
بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق الاستواء والمثلث الآخر
تحت الارض ويحيط به قطعة المشرق المذكورة ومثل راس الجوزاء المذكورة وقوس من معدل النهار
ما بين الافق ومن نقطة التقاطع من دايرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم
الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكاين فوق الارض الذي هو مطالعه
بالبلد وهذه القوس التي هي من معدل النهار اي الفضل المذكور بعديل نهار راس الجوزاء في
ذلك البلد لما عرفت من انها اي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد
مقدار هذا الفضل يقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء
اعني صقعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل مهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل
بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط
الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء يقدم طلوعها فيه على طلوعها
في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء مايلا الى المغرب على افق
البلد يكون الحمل تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه قطعة مغرب راس الجوزاء والآخر
قوسان بين الافق واول الحمل احديهما من فلك البروج المسماة بربع السواء والاخرى من

المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دايرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الافق
مما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس
الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء
فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقضنا مجموع فضلي
المطالع والمغارب من نهار البلد يعتدل بنهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة
هو مجموع الفضلين الا انهم خصوا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين
ولما كانت الآفاق المايلة تختلف قطعها المثلث الحادث في الوضع المذكور باختلاف
عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد تقطع آفقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين
مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك الآفاق تختلف فيما بينها باختلاف
العروض ولهذا الاختلاف الذي فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه
تمام الميل الاعظم واما غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء
مما ذكر في بيان الفصل بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين



وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط

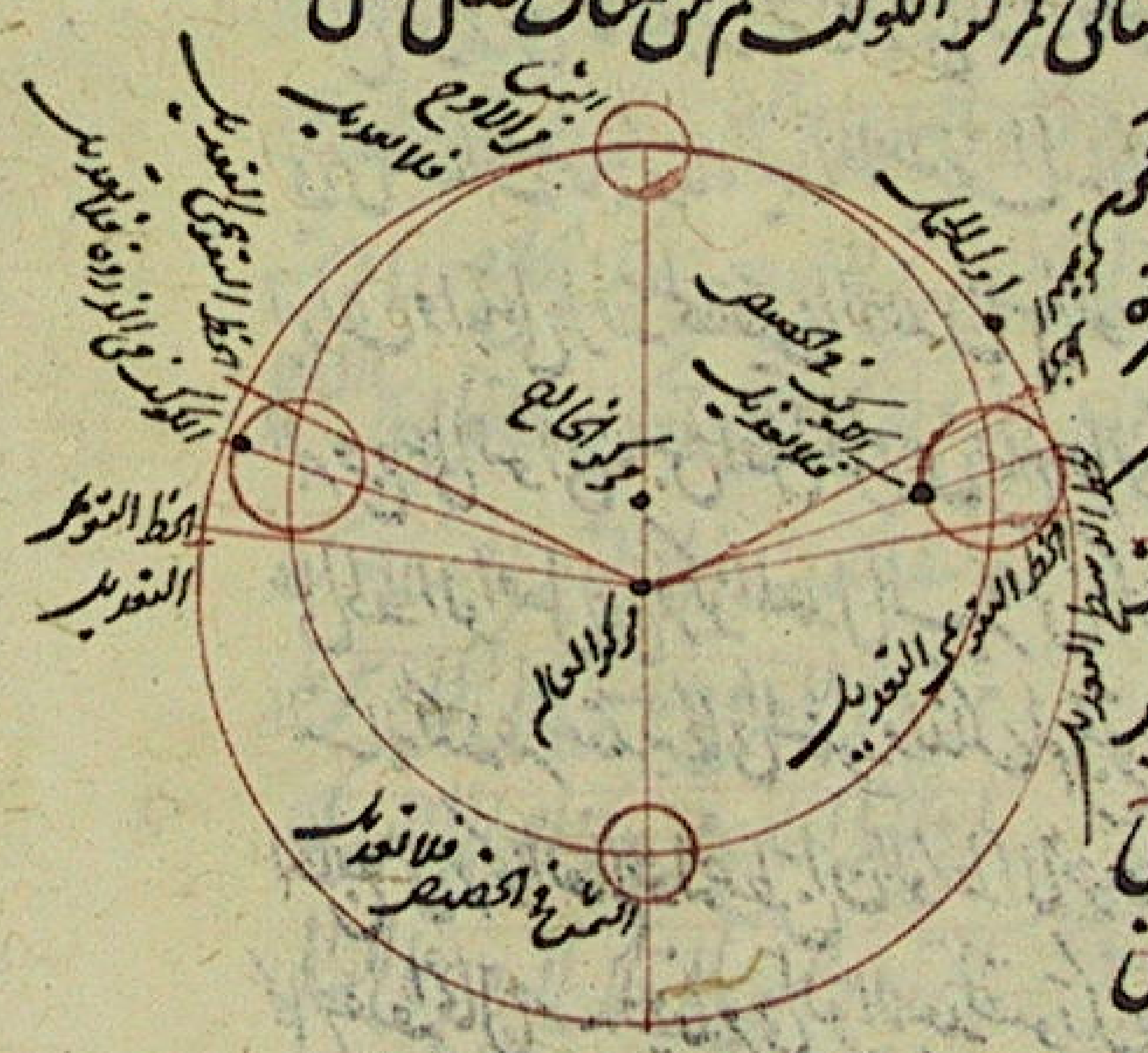
مركز فلكها الخارج المركز ولمركز الشمس وينتهي الى دايرة البروج على التوالي وانما ذهب انتهائه
اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه مخالف
لما ذكر في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط الخارج
من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه
على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دايرة البروج خارجا من مركز العالم
فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دايرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي
هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والاخر من مركز
العالم اذا لم ينطبق احدهما على الاخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث
عند مركز الشمس او تقاطعهما عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غير مما هي من
الزوايا الثلث الحادثة عند من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي
القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته
هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل



وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي
وذلك يكون عند مسامتة مركز التدوير
احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا
جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دايرة

مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي من فلك البروج على التوالي ما بين
الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدايرة ودايرة البروج اعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي
وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان
حركة مركز تدويره لحركة الحامل تشابه حول مركز العالم فوسطه المأخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى
تعديل الثقل وهو التفاوت بين بعد موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد
بخلاف ما قيل من ان الاختلاف على الا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرفي
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دايرة عرضه
المار برأس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط
الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان احتيج في صدد ذلك
شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا يلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق
ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين فهي الوسط من فلك البروج فقد يقال انه فيها قوس من فلك
البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دايرة عرض مر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا
على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم
التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيهما الى تعديل الثقل ولا يغرنك مساواة حركة ذلك الخط
الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط المأخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن تامل فانه دقيق لكن ينكشف
كل حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد تصور كيفية تعديل الثقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة فيما هو مذكور
فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين
اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك
البروج والدايرة المارة بقطبي البروج وبطرفه مع نقطة التقاطع المتوسطة من طرف الخط على التوالي عند وجود

الوضي هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل
الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون التدوير في البعد الابعد في القمر
وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين
اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك
هذا ان شاء الله وهذا المعنى اي كون التعديل في الشمس عبارة عما بين الوسط والتقويم
من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما
من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المار ان بمركزها او كانت الكواكب في ذروتي
تداويرها المرئية وسترونها اوفي اسافلها اي حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما تقدم



بصورة في الشمس صور ما ذكر ومن القسي المعتبرة
عند اصحاب الصناعة النطاقات فاردنا ان نشير
اليها فقال وقد تسمى الافلاك الخارجة المراكز
يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التداوير
وقد عرفتها والتداوير اي الدوائر المسماة بها كل
واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان
متساويان واثنان منها علويان متساويان ومخالفين للسفليين وبهذا الاعتبار كان
الاقسام مختلفة تسمى نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها
وهو مبدا النطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض في جميع

المباحي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد
وان اختلاف المسير يترتب عليه فيقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين
الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والآخر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة فيما يقطعان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطع مما ليسا متقاطعين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج
المنتهيان اليهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين
مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه مأخوذ من الواسطة
العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة
احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم
من ضعفه لما تبين في اخير خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة
اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم من الباقيين متفقا واما وجب ان يوجد
هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من
نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محاله يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون
بعدها عنه كنصف قطر الخارج و هو هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين غير منتصف
ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج
والحضيض وينتهي في جهته الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج
خطين يحدث هناك مثلثان متساويان ضلعان وزاويه بينهما من الآخر فيكون الضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون
طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين اليهما كان

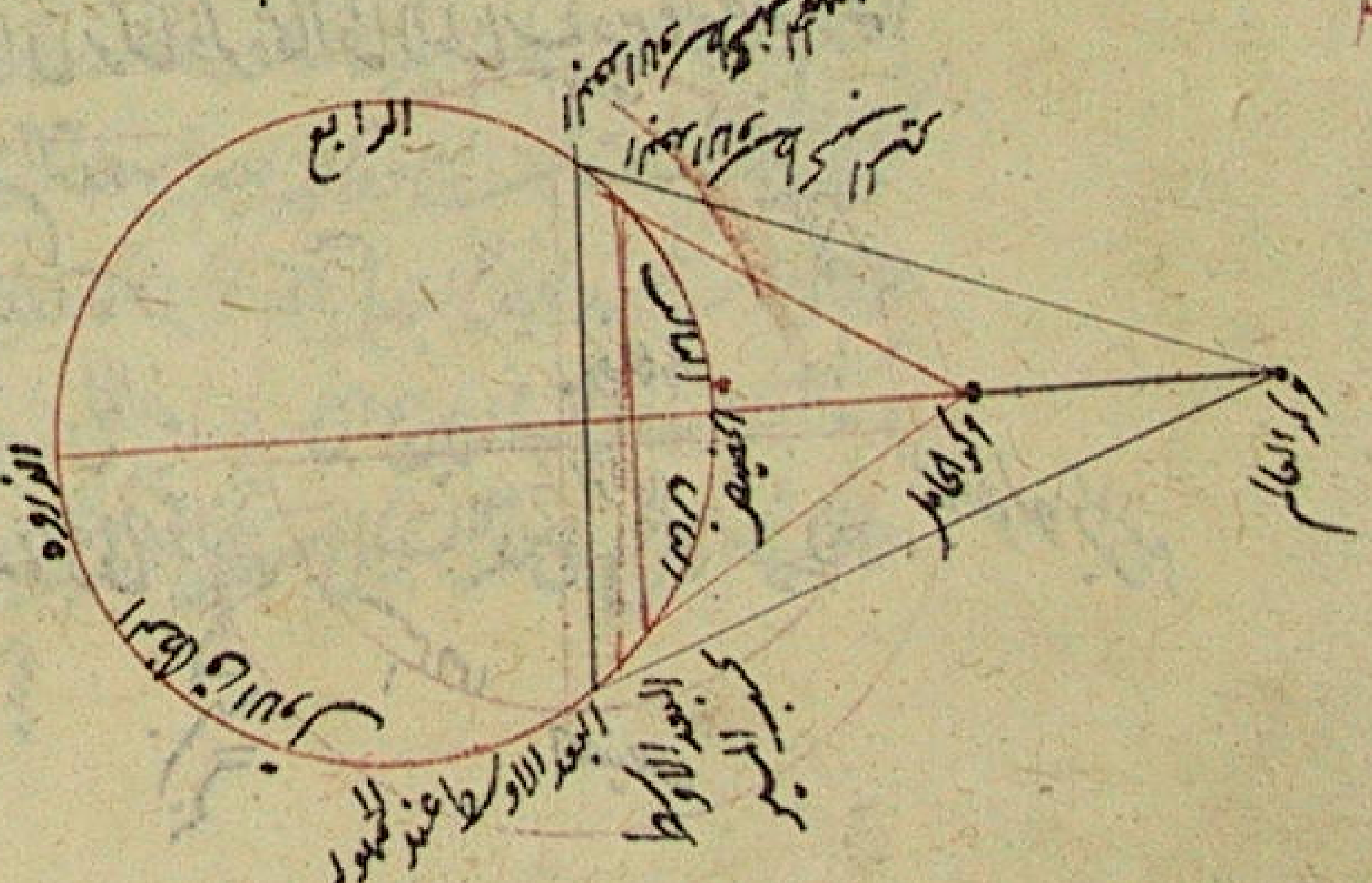
وذلك ما اوردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل

وقسم ذلك المعتبر للابعاد والتدوير بخطين يخرج احدهما من
مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة
الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة اليه وهو مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا
الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها بالذروة والحضيض كما
سبق علمه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والآخر لم ينقطي
التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وسمي بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة
الى مركز الحامل فعلى هذا يكون نصف قطر الخارج واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير
كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا
الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى
على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط
مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير
حيث كان بعداه بعد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه
في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز
العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فانه يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار
كل من النطاقات بحسب الاوقات فيعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير وقلنا اختلاف المقادير
لازم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين
وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك تصور شيء
مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل ومنهم من اعتبر في تقسيم

الخوارج والتداوير اختلاف المسير بالسرعة والبطوء نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير مبني
على اختلاف المسير وان الغرض من اثباتها ضبطه وذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من
مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم
وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يمشي في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف
بالنسبة الى مركز العالم والآخر لم يخرج بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس ما يقرب
من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما
من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للمسير المارين لمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل
واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط
لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضعي الاوج وراس الخط تسعين
جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر ذلك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء
امرين اضافيين والمضاف اليه هاهنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التداوير عند مماستها
الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقط التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه
لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء يعني انها ليست سريعة ولا بطيئة
ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء
كما تعد من حاشيته ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة للاطناب وهذه صورته

النطاقات في الخارج عند معتبر المسير وقسم التدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة و
الحضيض من التدوير وعنه ايضا ما عرفته من المخالفة
للقوم واعلم ان ما ذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته

يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية
السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المقامين ويستر فيهما اي التساوي
ومن حال ان الذروة والحضيض هما موضعا ما بين الغايتين وعقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا
الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي لحب ان يعتبر فيه والآخر يقوم عليه يعني بقطعه
على زوايا قوايم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس من محيط التدوير ومن خطي يخرجان اليه من مركز
الحامل كما من اليه الجمهور مخالفا للجمهور كما شاع من التعديل في نقطتي التماس لحسب البعد والقرب وليس على
ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم كما يتبين عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور
انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين اذ الاسم في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز
العالم كما كان الاسم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبديل ههنا دون
هناك لان ذلك اقل من هذا للزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما تقتضيه التحقيق
لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين
الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكائن من جهة
التدوير وهو غير ... ان غاية هذا التعديل انما تكون عند كل من نقطتي التماس من محيط التدوير
ومن خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات التدوير
بحسب المسير فالنطاق الاول هو ما يصل
اليه الكواكب بعد مجاورته الاوج في الخارج
او ذروة التدوير فيه والثاني والثالث
والرابع على توالي حركاته في التدوير او
الخارج حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير ٣



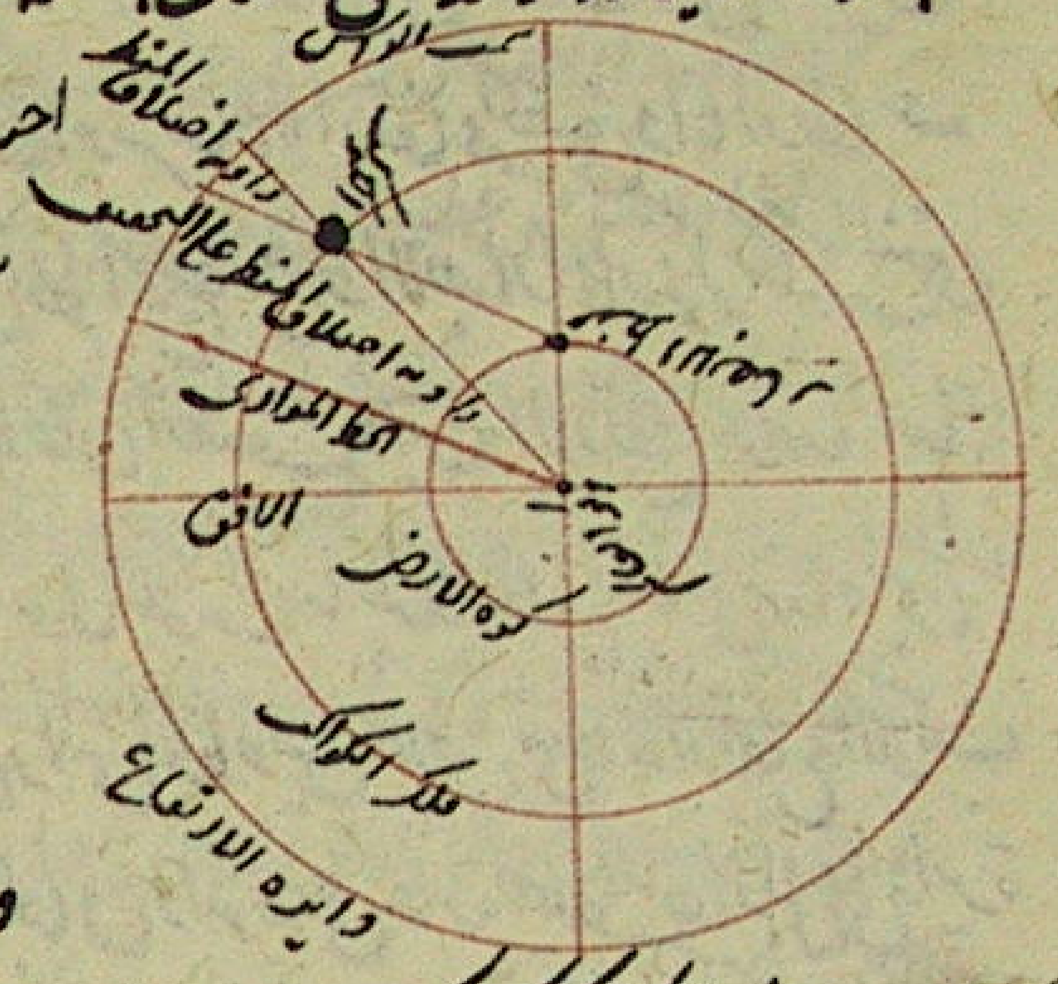
٦١

مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق
الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى
العلو اي كان في النطاقين الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات
البعدية ويسمى مستعليا وهابطا ما دام في الاخرين ويسمى منخفضا هذا واعلم ان المعمور من الارض ليس له
امتداد عرضي بين الجنوب والشمال هو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه اليق
به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي او
جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه وقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار
وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل
من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيها ومحيط الاولى
كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد
لان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس من
دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة
ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقرب وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة
الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما
اعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء
الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة البروج الحركة الثانية وبعد عنها لمرور هذه
الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه وكان الاصل بين الدوائر نسبت الميل
الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يتبدا من الاعتدال ويتزايد
على تسلسل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار اليها المصنف وقال غاية الميل وتقال

لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس
بينهما اي بين المعدل ودايرة البروج من الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة
بالاقطاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في المجسطي من ثالث اكرما وودوسيوس
من انه اذا فصل من عظيمة مايلة على عظيمة اخرى كدايرة البروج المايلة على المعدل او العكس وفصلنا
منه قسي متساوية متتالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب و
نظيره ورسمت دواير موازية للعظيمة الاخرى مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية
فان تلك الدواير يفصل من الدايرة المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة
قسيا مختلفة باقرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد منها فتامل ومن غاية الميل يدخل تحت حد
الميل لان المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دايرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دايرة عرض
ايضا وهي نهاية ميل دايرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كج له اي ثلثة وعشرون جزءا و
خمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون رحمه الله ورصد بني موسى بعد مما اما الارصاد المتقدمة
عليهما فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنهما فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يرد
على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من
دايرة العرض ما بين دايرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعده قوس من دايرة الميل
بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج
بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المصنف بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل
بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب ارتفاع الكوكب قوس
من دايرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور اتفاقا وبين الافق وهو بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها

قطبيه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه تخطية صاحب المواقف حيث
خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا بل الانحطاط قوس منها ما بين
راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه
المرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من مسقط الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي
الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دايرة الارتفاع بحركتها التابعة
لحركة الكوكب على دايرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين مداره
فتلك القوس الواقعة من دايرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب
في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرته على دايرة نصف النهار بل على دايرة
اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا وعلى ان يكون
المراد بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فعلى هذا الاحسن
غاية الارتفاع الاحسن الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دايرة الارتفاع
وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دايرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين
المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من منظر
الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دايرة الارتفاع بين موقعي خطين
يخرجان من مركز العالم بمركز احدهما بمركز الكوكب ويوازي الاخر الخارج من منظر الابصار ويوجد
هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وقليل في فلك الشمس
لا يزيد على ثلث دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما فوقها وراءه
اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما
خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك ولا يوجد من موقعيهما اختلاف في الحس

فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان
البعد اذا تزايد ازداد حتى استغنى الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل يتخيل



اختلاف المنظر ولا يذهب عليك ان الكوكب اذا كان على
سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان
عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق
قوس من دايرة الافق ما بين مدار الكوكب
اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب
ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة الافق بين مداره ومغرب
الاعتدال من الجانب الاقرب وذلك لما تبين في السادس عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان كل
دايرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي المتوازية الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان
الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف
بحسب سرعة الحركة البعدية وبطوها لكنه لكونه قليلا فالواسعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة
المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض حد ربعا يعني ان كل
قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يومي يقطعها يكون اعظم
من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستوا وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم
من القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الافاق المايلة القاطعة
لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاق لمواضع يكون تحت نصف نهار موضع من خط الاستوا يقطع
كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان

القاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى القاطع الذي منه وبين افق
الاستوا وقد تبين في الاول من ثالثة اكر ثاوذوسيوس انه اذا قام قطعة من دايرة كافق خط
الاستوا مثلا على قطر دايرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة
المشرق فان الخط الذي هو وتر القسم الاصغر اصغر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدايرة
الاولى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستوا بين المعدل والمدار من
اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المايلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل
اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسي الدواير
المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم يكن زايدة على النصف على ما سنبين لقوة ثالثة الاصول
وذلك ما اردنا بيانه السمت وتمامه قد سلف في باب الدواير وليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء
الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة الارتفاع
من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف نهار البلد والدايرة
المارة بسمت روس اهله وسمت روس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد
ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا تتعين هذه الدايرة هناك قوس النهار قوس من نهار دايرة
مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي شروقها وغروبها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل
من طلوع الشمس الى غروبها وان شيت قلت من مدار ما وهي ازيد من الاول في اكثر المواضع في جميع
الاوقات وانقص منها في بعضها في بعضها بقدر مغارب ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار
ومساوية لها كذلك لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي تحتها اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض
من هذه الدايرة اي دايرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دايرة مداره بين
نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما تحت الارض قوس ليله الداير من الفلك

وهو قسمان احدهما قوس من دايرة مدار الشمس ما بين وتدها اى مكانها الحقيقى من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين نظير جزءها وافق المشرق بالليل
من دايرة مدار نظير جزءها فوق الارض ويسمى الدائر بالليل او هو ما بين جزءها وافق المغرب تحت
الارض هكذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه فى قوس النهار وقوس
الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدايرة بالنهار والداير بالليل بالاجزاء التى يكون بها
دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه اعلم ان كل زاوية عند
المركز بمقدار ما بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التى توتر ما من المحيط فعند تساوى الزاويتين تتساوى
الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هى التى توتر زاوية عند المركز مساوية للزاوية التى توترها تلك
القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هى التى يكون نسبتها
الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار
واحد متساوية فان الدائر ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيهتها واذا فرضنا دائرتى
ميل مرتا بطرفى قوس من تلك القسى فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار هى شبيهة تلك القوس شبيهة
لما تبين فى العاشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت
بقطبيها دوائر عظام فهى تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم بالصواب

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة فى حركاتها مما يعرض
للكواكب المذكورة كلها الاختلاف فى الطول اى الحركة الطولية وقد عرفناه فى باب الدوائر للشمس اختلاف
واحد فى حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها الى سرعة حركتها
المقومة تارة وبطؤها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور على محيط
دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان فى احد نصفى فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذى فيه اوجها

وفى النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر فى الاشكال الماضية
للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دايرتها لزم ان يختلف
زمان قطعها احد نصفى البروج زمان قطعها النصف الثانى لان حركتها فى دايرتها متشابهة فيرى
حركتها فى احد نصفى البروج وذلك نصف الاوج ابطا منها فى نصف الحضيض ليكون زمان قطعها اياه
اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها فى فلك الخارج المركز وهى وسطها لا تختلف بل يكون
حركتها فى النصف الاوجى بالنسبة الى فلك البروج ابطا من وسطها وفى النصف الحضيضى اسرع منه كما لا
يخفى عليك لكن اى فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهى حركتها المقومة تختلف ووسطها لا تختلف
بل لان تقويمها تزيد تارة على وسطها وتنقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين
وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت فى الزيج بحسب كل وقت وذلك فى
النصف الذى يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه وهو فى النصف الآخر ليتحقق موضعها
من فلك البروج وتعرف تقويمها وان شئت ايضاح ذلك فارجع الى ما صورناه فى الشمس فى باب
التقويم واما ساير الكواكب فلها عدة من الاختلافات فى الطول احدهما ويسمى الاختلاف الاول لانهم
وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه يتفرد فى الوجود ولا يعتبر فى الزيادة
والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثانى ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه
هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئى كان الخطان الخارجان من مركز العالم
المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هى ابعد
نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئى هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز
العالم المار بمركزه او يكون على استقامته مار بهما من ضرورة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط
الكوكب وتقويمه كما سلف فى باب التقويم واما اذا زالت الكواكب عن الذروة او الحضيض اختلف موقع

الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين
الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات
وقد عرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير
معنى ان نصف القطر يكون حيث لها عمود على مرئية وانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى
بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر جزء اختلافه وهنا اعتد
بتسديس اوجه الاول لزحل و ل اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري يا ل اي احد عشر جزءا وثلثون
دقيقة للمريخ لط ل اي تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مج ے اي ثلثة واربعون جزءا
وعشر دقايق لعطارد كب ل اي اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة كل ذلك بما به نصف
قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيدها بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حين كونها فيها الا في القمر فانه موضوع حين كونه في البعد الابعد وغاية هذا الاختلاف
فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشرة
دقيقة بما به نصف قطر المايل ستون والمص لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر و كه اي ستة اجزاء
وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن هنا انصاف اقطار التداوير مطلقا بكونها في
الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة وقد خلط وهذا الاختلاف
في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخرين
وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير
من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية
اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة
الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه الزيادة او النقصان

هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الثاني او المجموع
على الوسط او ينقص عنه كما عرفته في الاول هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في
القمر عبارة عن الزيادة الى مثله بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه
الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد على الاول دايما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص عنه على ما مر
والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها العظيمة
المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة كانت التداوير
لا تبقى منطبقة عليه اذا زالت مراكز التداوير عن الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم
ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دايرة
يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدايرة دايما بل يبقى على صوب نقطة
اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز يسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور دايما
وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذا اي كونها مسماة بهذين الاسمين
في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز
الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين
مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز
المدير وانما تدل لهذا الاخير بما في اخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب
لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز
العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم يدور ان المايل فانه يريد اوج الحامل
وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كرتين ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه
في جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل

على محيط دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متساويين اى يكونان
على طرفي قطر من اقطارها كما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة
تكون الاقطاب المذكورة للتداوير على صوبها مسامتة لها دايما كيف ما دارت التداوير اعنى لو
اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا ينفك
عنه ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط المدير
لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعنى مركز
دايرة يتوهم من دوران الخط المدير والدايرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير
يسمى الفلك المعدل للمسير اذ يتعدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اى يقطع من محيطها قسيا متساوية
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة مركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركز لهذه
الدايرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دايرة يتوهم متساوية للحامل ومركزها هذه النقطة
واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يتعدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز
الدايرة التي يتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما هو خارج عن طور هذا المختصر وموقع
هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدا للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض
الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت
من انه هو ابعد نقط التدوير عن مركز العالم الذى هو في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئى
ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة
يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ يزاد على
الخاصة الوسطى او ينقص منها ليحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل
المركز اذ هو يزاد على المركز او ينقص عنه ليصير المركز معدلا ولذلك تسمعهم يقولون ان تعديل المركز

والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة
ما دام مركز التدوير هابطا في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها
ما دام صاعدا او هابطا واما في القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معدلة حول مركز العالم وهو
ايضا مما خالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه من زيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز
بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل اى درجتان وتسع وعشرون دقيقة
وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكره في المجسطي من انه ب آن ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فهو ب آن
وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج وللقمر ى يط ه اى عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء
قطر المايل وهو بعينه بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد امثل نصف
بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعنى بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و ن اى ستة اجزاء وخمسون
دقيقة للمشترى ه ل اى خمسة اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ يب اى اثنا عشر جزءا للزهرة ب ه اى
جزآن وخمس دقايق هذا كله باجزاء اقطار حواملها واما في عطارد فمركز فلكه المدير المعدل للمسير على منتصف
ما بين مركز تدويره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز تدويره عن مركز
العالم حتى اذا انطبق الخط المدير مما يلي البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل
على مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المدير عليه مما يلي البعد
الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل
والابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها ج ى اى ثلثة اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون
ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الموضع ط ل اى تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين
مركزي العالم والخارج في الشمس هو حيث غاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة لغاية الاختلاف
الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام معرفة هذه المطلوب ليعرف غايات

تلك التعاديل ومما نعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض له لانها لازمة لحركتها بسطح فلك البروج
والعرض عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك
المايل الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيهما جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل لميل المايل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اي درجة واحدة للزهرة ى اي
عشرة دقايق لعطارد وصفر مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر ه اي خمس درجات وليس للقمر عرض
غير هذا العرض لان افلاكه المايل والحامل والتدوير التي يمكن ان تحصل بسببها عرض في سطح واحد لان لا
ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دايما في سطح الحامل الكاين في سطح المايل
فلا ميل عن فلك البروج الا ميله ونعني بهذه الافلاك الدواير وقد عرفتها في اول باب الدواير
وللمتحيرة اختلاف آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيان عن الفلك المايل ويحصل
بسببه للكوكب ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اي اربع درجات وثلثون
دقيقة للمشتري ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشرة دقيقة
للزهرة ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة
واعلم انه اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المايل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دايرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الدايرة بين
سطح المايل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة بينه وبين الحضيض في الجانب
المذكور هي ميل الحضيض وهما متساويان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل
من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي تكون بها محيط تلك الدايرة ثلثمائة
وستين جزءا واما في الرؤية فالحضيضيات اعظم من الذرويات وكذا كل منهما في العلويات يرى في
الجنوب اعظم منها في الشمال ومغايرتها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها

وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو ميل القطر المايل المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك
المايل والاختلاف السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين
لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه لكون طرفيه
قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر الصباحي والمسائي ايضا ويسمى عرض
الوراب والالتواء والانحراف والاتفاق وغايته بحسب الرؤية في كل منهما اي من السفليين ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة بما به الدايرة العظيمة ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم
واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة
عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دايرة تمر بقطبي التدوير وطرفي هذا القطر ففي الزهرة
ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول الوضعية اراد ان يذكر بعض احوالها
فقال اما ميل الفلك المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر كما مر وغير ثابت في الزهرة
وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج فاذا جاوزهما
ابتداء نصف المايل الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه
الآخر بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا
فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل
في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج وعند بلوغ المركز النقطة الاخرى
فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي ابتداء النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى
الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى
ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى
وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى

ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه في هذه
الحال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا
بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلويه عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب
ثم اذا جاوز المركز الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل
حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين العقدتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر
ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت
الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده ونهايته وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى
على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس وهي تتم الدورة ثم تبتدا هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان
يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه
الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين العقدتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل
الفلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج
يبتدي ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما
ويبلغ الميل غايته عند العقدتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة
من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة
وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد
حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف
ميل الذروة وهذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار

بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس
والذنب وانطباق المائل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان
ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى
بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مساء في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان
الطرف الغربي المسمى بالصباحي بالعكس مما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي
عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة
والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب
واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه وهذه الميول حركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين
والمحققون من المتاخرين اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر مما ذكر
في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كله ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير
المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة متساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة
والحضيض وكذا المدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين السفليين وان ازمان ارباع دوراتها
المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من
القطرين اذا كان نظيره وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدا فيها
في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدا في الميل
الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان ربعها
هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز
التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها
بذكر موضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشا لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر مواضع الاوجات

والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج

الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهرته قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت

فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهرته اعني عن غاية ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال

على التوالي بخمسين جزء واوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزء ومعنى المتقدم

ان بلوغ الكوكب اليه اي الاوج بحركته الغزية متقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه سوكونه

بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف الماخر

عن الرائس بتسعين جزء اي المريخ والزهرة والمتقدم له بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات

من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي الاول سنة غنيز اي الف وجهة

وخمسائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المتولي

على الاقاليم السبعة في اثنتي عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كز ح ي اي سبع وعشرون درجة

وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط كح لج اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة

وثلث وثلثون ثانية للزهرة في الجوزاء كز ي لج كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كح لج اي ست وعشرون

درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه لما علم مواضع الاوجات في تاريخ

معين نعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما

على ما ذكره المصنف فلا فلهذا اعرض عنها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهر

لزحل في السرطان رط كح لج للمشتري في السرطان ط كح لج للمريخ في الثور يا نح مو للزهرة في الحوت

كو ي لج لعطارد في الجدي كح كح لج ومنه نعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات

والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يراد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما تحرك فلك الثوابت

في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما تحرك فلك الثوابت في السنة

في باب الحركات ويعرف منه ما تحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب ان

اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما تحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون

مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي

تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير

فائدة ولذلك لم يتعرض لها وما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب

اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب

مسرعا سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة

الى التوالي فاذا اقترب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالي كل ذلك لما عرف من حال

التدوير على حركة من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه

اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي

يرى بطيئا لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط لكنه ح متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي

على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة مركز الكوكب

الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف

على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من البطو الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة

الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة

الاولى بعينه اي يستقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب

لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يدور دورته

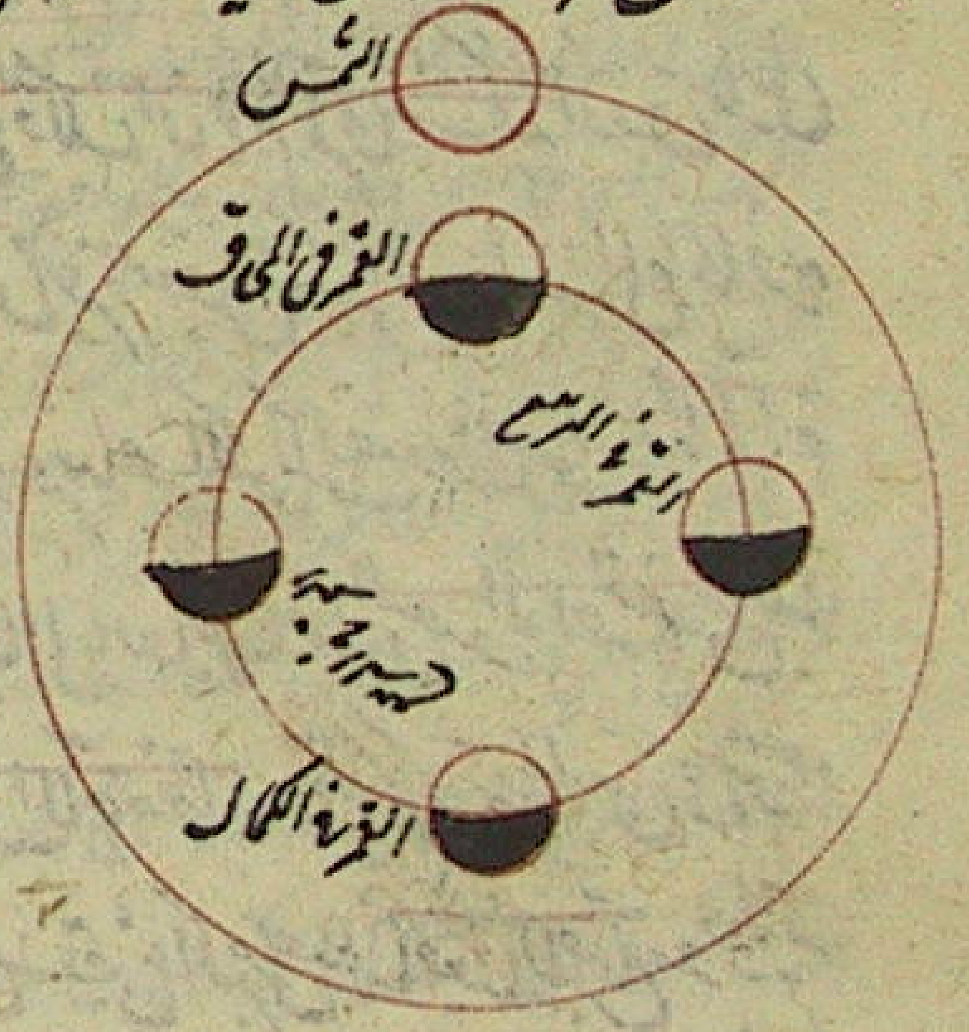
في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات

انما نشات من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا والاقامة قبل الرجعة يسمى المقام الاول

واما صدقه بعد الرجعه يسمى المقام الثانى وحركه مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركه مركز التدوير
على محيط الحامل دايما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لايرى القمر البته راجعا ولا واقعا بل قد يرى
بطى السير اذا كان فى اوج على التدوير لما عرفت من ان حركته مخالفه لحركه مركز التدوير الى التوالى ومما
يعرض لها اى للمتحيره بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهى التى وعدنا بيانها فى مقدمه الكتاب
اما فى العلويه فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها
الوسطة عن موضع مركز الشمس الوسطى فعند قران العلويه الشمس مقارنه وسطه ابدا وهى فى ذرى التداوير
الوسطى وكلما يبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا اوسطيا يبعد بمقدار بعد مركز الكوكب عن ذروه
التدوير الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابله وسطه كان الكوكب قد نزل الى
حضيض التدوير الاوسط فيكون اخر اقاتها اى مقارناتها بالشمس ابدا وهى فى ذروه التدوير
ومقابلاتها للشمس وهى فى الحضيض ومهما مثله ستعرف ويسهل عليها فادراك المهمات ان يشير اليها
وقال ويقال ان المريخ اذا قارب الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين
الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنه اعظم من قطر ممثل
الشمس هو الواقع بينهما حين المقابله تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لايشفى العليل اذ يمكن
ان يقع بينهما حين المقابله محاذيه المتمم الحاوى للمريخ ايضا والتعليل الشافى ان قطر تدويره الذى
لاينقص البعد بينهما منه حين المقارنه قطعا تسعه وسبعون جزءا بما به يصف قطر حامله ستون
وضعف غايه بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذى لايبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابله اصلا
ثلثه وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما فى المقارنه اعظم بكثير من البعد
بينهما فى المقابله فى جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تدويرهما ابدا مسامتان لمركز الشمس
كعطفا او تقريبا اذ لايمكن ان يكون بينهما مسامته حقيقيه دايما يعنى ان مركزها خط واحد يخرج من

مركز العالم لتقاطع المناطق التى تتحرك هى عليها فلا يبعدان اى السفليان عنها اى عن الشمس الا بمقدار
ما يقتضيه نصف قطر التدوير اعنى الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك فى هذا الباب وفيه
تسامح لان غايه الاختلاف الاول ليست مقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير فى جميع المواضع بل فى
البعدين الاوسطين فقط كما عرفت وتلزم من تلك المسافه ان تقارنا ها ابدا لحصفا او تقريبا فى
نصف الاستقامه وذلك عند ذروه التدوير المرئيه وفى نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئى
ولذلك اى لما تقرر من ان مركز تدويرهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط
الشمس فى الاكثر للمسامته المذكوره ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه
لنا عن النور الواقع عليه من الشمس للحيلوله للارض بينهما والزياده اى ازدياد ما به النور فى ذلك الوجه
بسبب تباعده عنها والكمال اى كمال ذلك الازدياد والنقصان اى انتقاص النور بحسب تقاربه منها
وكسفه الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا والخسوف وهو خلوه كله او بعضه عن النور
الواقع عليه من الشمس بسبب حيلوله الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر فى نفسه كمد اى ازرق مايل
الى السواد مظلم غير نورانى كثيف قابل للاستناره من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه
كما يستضئ المستضاء به يعتد بها بضياء الشمس لابضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة
المجلوه التى تستنير من المضئ المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا
مستضيئا لو لم يمنع مانع كحيلوله الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا الحكم يعم سائر ما يستنير فى جميع
من ان الكره اذا استضاءت من كره اكبر منها كان المستضئ اكبر من نصفها فعند الاجتماع وحواليه
وهو كون الشمس والقمر فى موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجهنا
لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس بمقدار قريب من اثنى عشر جزءا او اقل منه

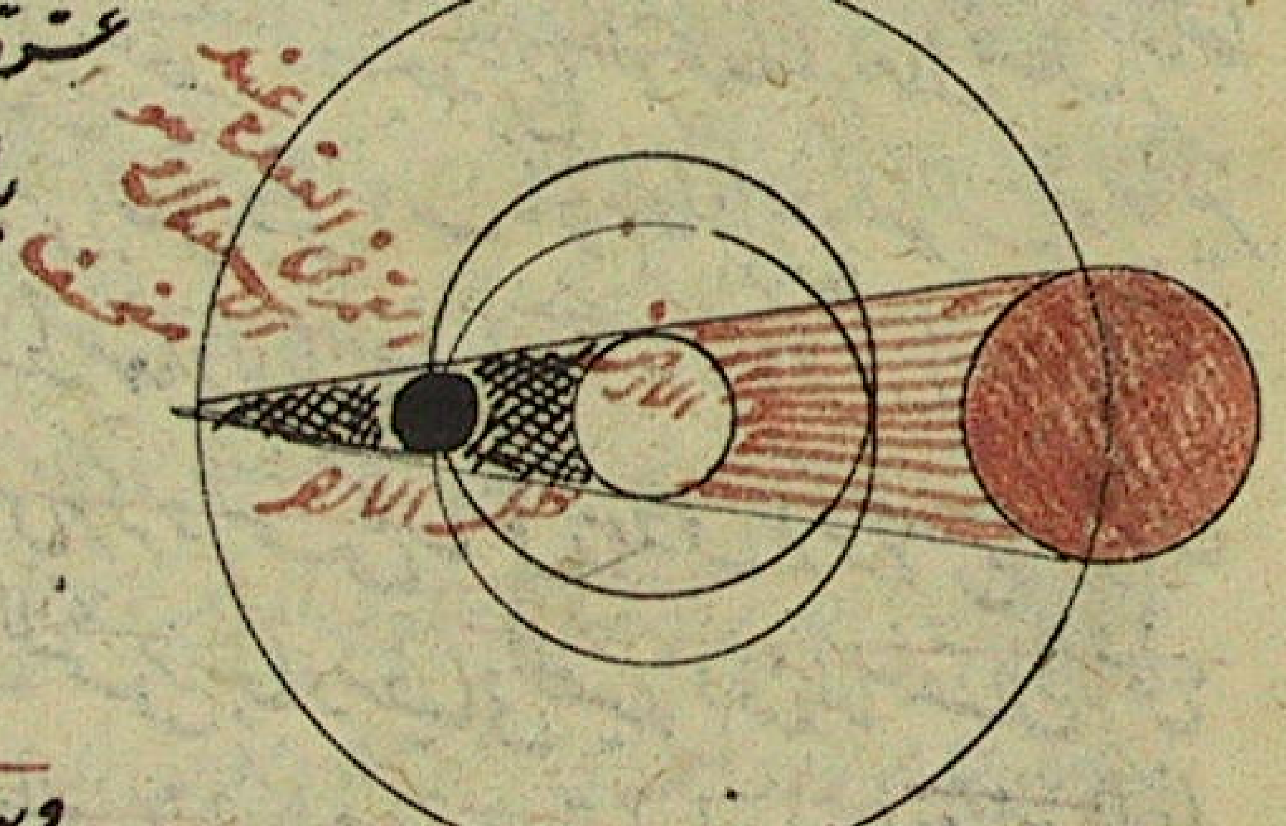
بعليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب
يكون روية الهلال فيه اسرع بل الروية تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف
عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها حتى اعرض عنه المعتمدون
والمنجمون المتاخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان
كان له دخل في ذلك ايضا فقيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه ما النصف المضيء الينا مثلا صالحا فيرى ظرفا منه
وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه اي نور القمر
بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها صار نا بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال
فاذا اخذ في المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم ثم كلما يزداد ذلك
الميل ياخذ الظلام ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان
حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاتقن من هذا الشكل



ولذلك اي لما مر من ان القمر مظلم في نفسه مستفيد
بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما
يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج او قريبا
منها بحيث يكون هو على خط يخرج من البصر اليها وذلك
عند الراس او الذنب او بقربهما وحد ذلك القرب
يختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب
البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشرة درجة وفي الجنوبي سبع
درجات وتفصيل الكلام اللائق بما نحن بصدده حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا

وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الروية ينكسف كلها بلا
مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور
والا ينكسف بعضها الا نادرا ومنه السواد الذي يظهر في الشمس هو لون القمر ولهذا ابتداء سواد الشمس
من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يجاوزها تبتدي الانجلاء ايضا من جهة
المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر وظهر تمامها من المغرب وهذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند
الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جزئين متقابلين من
فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر
المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا
او بقدر ما وقع عليه الظل وبقي ما لم يصل اليه الضوء على لونه
الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنتي
عشرة درجة وانما لا يختلف حد القرب في الخسوف
باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع
كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر
عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف
فانه امر عارض للشمس بالنسبة الى الابصار
ويبتدي خسوف القمر والانجلاء من جهة المشرق لانه



يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فياخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك
يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدي منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف فيما يعرض للقمر بالعيان

الى الشمس بع سط الشمس توسطها بين اوجه ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطين ابدا
وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ولتكن مثلا راس الحمل
ثم تحرك عنه الاوج يوما بليلة بحركة المايل [illegible] وبحركة الجوزهر [illegible] فلو وكلنا الحركتين على خلاف
التوالي صحيحه حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما [illegible] وحركة عنه
اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني نط ح فصار البعد بينها وبين الاوج [illegible] بالحركة وتحرك
مركز التدوير بحركة الحامل كذلك وكلتا حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما [illegible] الى جهتها
[illegible] مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل يرد الحامل الى خلاف التوالي مقدار حركته اليه
يعني حركته المركبة من حركة الذاتية والوضعية التي يعرض علمه بحركة الجوزهر وهو ما [illegible] فيبقى للمركز
الى التوالي [illegible] له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره [illegible] وهو وسط
القمر في اليوم بليلة تقريبا فاذا انتقص وسط الشمس [illegible] نط ح منه اي من وسط القمر المذكور يزيد
على حركة المايل يعني [illegible] كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون
الحركتين الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد الاوج [illegible] عنها لكونهما في جهتين وكلاهما
اي كل منهما بالتقريب [illegible] فان كلا من الباقي والمجموع [illegible] فاذا بلغ التوالث لكونها اكثر
من النصف صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط تعالى حركة المركز من الاوج بحركة الحامل
البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من
ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس [illegible] وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع
كذلك في الاوج ويكون المركز يبلغ الاوج والحضيض في كل [illegible] دورة وسطية تقريبا [illegible] وانما
قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة تقريبا من [illegible] ويمكن ان يكون مراده من
الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه في القمر

من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره لعوض مركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين
اوجه الثاني لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة المدير الى خلافه لكن
المدير يميل حركته يرد الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي حتى فضل حركة المركز من ذلك الاوج لحركة
الحامل الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا تقاربا اعني المركز والاوج الذي في المدير
اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الآخر المتمثل اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الآن
فانهما يتقارنان عنده في العقرب فاي بعد يحصل عنه اي الاوج المتمثل للاوج الذي في المدير الى غير التوالي
يحصل للمركز عنه الى التوالي فيكون الاوج الاول دايما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الاحين
اقترانهما ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته في الاوج
الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوجين معا واما بعده الاقرب فبعد وجد
بالاستواء في تثليثي الاوج اي بعد مجاوزته التربيع وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما اي المركز
والاوج الثاني يفترقان في الذروة الوسطية بالتقريب القريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة
في الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي انهما كان والآخر السرطان كل ذلك في ذلك
الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه
فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله سبحانه بغفرانه

المقالة الثانية

في بيان الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب **الاول في المعمور من الارض** وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني عليها مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير على
جميع الارض وفرض سوق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام
الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان
الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك

وتتفرع عليهما مسائل غريبة يسئل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند آخر
وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويعرض عليها ثلث دواير
احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما يعرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح
دايرة نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمورة من خط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي
وشمالي والثانية بنصف كل من نصفيها المذكورين فتصير الارض بها ارباعا ربعين ربعان جنوبيان
وربعان شماليان والمعمور منها احد الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما فيه من الجبال
والصحارى والمروج ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع مع
ان اكثره خراب في زماننا هذا وساير الارباع خراب ظاهرا او لا وصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان
يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين
الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يجئ واما ما يحكى من قصة وقعت في نوبة حي التوامين فالظاهر
انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدايرة الثالثة من تلك الدواير الثلث تقطع المعمورة
بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدايرة الاولى والثالثة في جهة العمارة يسمى قبة الارض
ووسطها وقبة ارين ويقال للثانية منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارهما
ونصف نهار وسطها الا انها مقابل لما انها في سطحيهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو
ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض سواي ست وستون درجة
وهو الف واربعمائة وست وستون فرسخا وثلث فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في
المجسطي وكان عنده ان الاضلال في نصف نهار الا عند اليمن لا تقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب
الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء
في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد يدركه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرون دقيقة لكن المعتبر منها

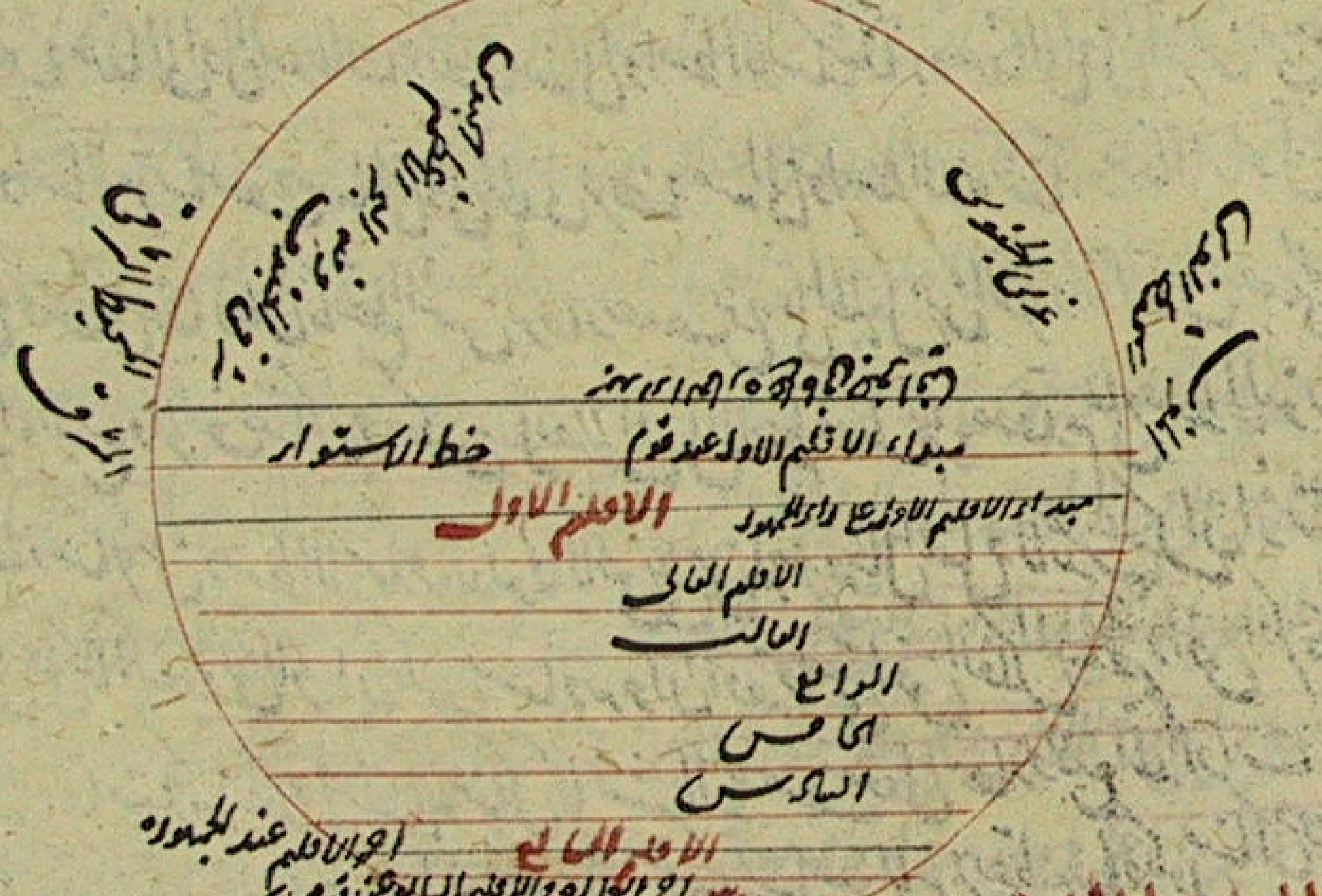
لا يبلغ عشر درجات فيكون عرض العمارة على هذا قب كه اي اثنتين وثمانين درجة وخمسا وعشرون
دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف اي مائة
وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات
تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات الواغلين في المغرب باثنتي عشرة ساعة
مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم الثوسون
اما لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم وكان خالفه محققة عندهم واما لكون ازدياد عدد الطول على توالي
البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم ياخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم
اوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين وتابعيهم
من جزائر مسماة بجزائر من ساحله الى الخالدات وجزاير السعداء داخلة في هذا البحر على سمت ارض الحبشة
بعدها من ساحله اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء ولذلك بعد الاطوال
الموضوعة في الكتب بالقياس الى تلك الجزائر او ساحله دفعا للالتباس ويختلف القبة لان طولها تسعون درجة
ابتداء من المشرق عند علماء الهند اما الاول منهم واما لكون ازدياد الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم
موضع يسمى كنگدز وحكي ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة الشرق على ظنهم والبعد
بين الى ايمائه وثمانون درجة ثم قسموا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب
الى المشرق بعرض سبعة خطوط مستديرة او مماسة على موازاة خط الاستواء وسمي تلك القطاع السبع الاقاليم
السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض ينحصر بين نصفي دايرتين متوازيتين موازيتين
لخط الاستواء ان لم تكن احديهما وبين قوسين مخصوصتين منهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق
نصف دور وعرضها شيء قليل على ما يجئ تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم الطول من اوله فان
اطوال الاقاليم تتفاوت بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول آخر الاقليم الاخير العاشر وسبعة

وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول منه اي من خط الاستواء
والنهار هناك ابدا يب اي اثنتي عشرة ساعة كما ستعرف في الباب الاول الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم
وهو المشهور من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة يب مه اي اثنتا عشرة ساعة وخمس واربعون
دقيقة والعرض الشمالي يب م اي اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم
لما مر ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج اي ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز اي ست
عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة
كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمي دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن
مثل زبيد وعدن ونجران وصنعا وسبا وظفار وتهامة وحضرموت ومدينة الطيب ومعلا وصحار
قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية
من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون
جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار
الاطول يج يه اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كز ك اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسط حيث النهار يج ل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد م اي اربع وعشرون درجة
واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب
كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطائف وهجر وقطيف والبحرين وفيه
هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد الصين
وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث حيث النهار يج مه اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل اي سبع وعشرون
درجة وثلثون دقيقة ووسط حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة والعرض ل م اي ثلثون درجة واربعون

دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية
ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط والبصرة
وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد وبردسير مدينة كرمان وخبيص منه وسجستان
وركيج وبست وزابل وملتان من السند وقندهار من الهند وقشمير دار ملك اهل الصين وفيه
من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار
يد يه اي اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لز اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار يد ل اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اي ست وثلثون درجة واثنتان
وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة رودس وقبرس وانطالية وطرسوس وطرابلس
الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد وفرنگ وارزنجان ونصيبين وموصل وستر من راى وارمية
ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر
وقزوين والديلم وساوة والموت وقم وآمل وكاشان وسارية وسمنان ودامغان
واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان وسبزوار وطوس ونيسابور
وتون وزوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ
وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال كشمير وبعض بلاد ختن وخطا
وشمالي بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة
والبياض وابتداء الخامس حيث النهار يد مه اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة
والعرض لح نه اي ثماني وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار يه اي خمس عشرة
ساعة والعرض ما يه اي احدى واربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم
كعمورية وقونية واقسراي وقيصرية وسيواس وارزن الروم وديار ارمينية وشروان وخوارزم

وبخارا ونسف وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز وجند وفرغانه وحدود كاشغر وختن
وتبت واقصى بلاد الترك وفيه يلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس
حيث النهار يه يه اى خمس عشرة ساعة وربع والعرض مج مك اى ثلث واربعون درجة واثنتان
وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه ل اى خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اى خمس
واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمالى اندلس وبلاد طايفة من افرنجة وبعض بلاد
الروم مثل قسطنطنيه وبلاد الروس والصقالبه وبلاد آس والآن وموقان وخزله وسقسين
ومعظم تركستان والمالغ وبيش بالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا
واربعون نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه اى خمس عشر ساعة ونصف
وربع والعرض مز نب اى سبع واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار يو اى
ست عشرة ساعة والعرض مح نب اى ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض
الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال يأوى اليها اتراك كالوحوش وشمال بلاد ياجوج
وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما فى السادس ولون اهله
بين الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم وسوى من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء
وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهى الى حيث العرض ن ك اى خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست
عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما فى التذكرة والتحفة واما ما يوجد فى بعض النسخ من ان آخره حيث العرض
خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه واما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط
السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر آخر العمارة اكثر مما بين
اوايل الاقاليم الباقية واواسطها ومما بين اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما جبرا للنقصان
الناشى من التفرق فى العمارة بالكثرة اى حصل فيهما زيادة العرض ولهذا المعنى اى لتفرق العمارة وقلتها

بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا
لا يعتد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولا ما بين عرض ذ ح الى آخر العمارة فان وراء هذا العرض اى على عرض نه ك
عمارات على ما زعموا ان فى عرض سح اى ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولى اهلها يسكنون
الحمامات لشدة البرد فى اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفى
عرض سد اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة
اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطليموس فى المجسطى فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة
والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفى عرض سو عمارات سكانها شبيهة بالوحوش
وهو آخر العمارة كما ذكر فى جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم



الباب الثانى فى خواص خط الاستواء

ويبتدى نصفه الذى هو مبداء الاقليم
الاول على رأى من ساحل البحر المحيط المغربى ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التى

من منابع النيل ثم على صحارى السودان وبواديهم التي حلت فيها الحبشيان السود ثم على شمال جزاير
الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزاير ديو وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلة و
سوبرة ثم على جزاير زاوة المسماة بارض الذهب ثم على درزكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود
جمكوت وهي في عمارة يصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار
يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين
لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من هاتين النقطتين يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت كون
الشمس اقرب الى سمت الراس كما ان مبداء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه كما منه مبداء شتائهم هو
وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لابد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسطه
الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع
ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول
الحمل ربيع ومدة كل منها زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على التقليل من التفاوت واما الذي بعرض الى
يكون مبداء الربيع والخريف هناك جزء يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور
والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة
الفصول على كلا التقديرين الى ان يكون متساوية وان افقه يسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة
المنتصبة لاستقامة حركة الفلك واستقامته هناك كما يشير اليه بنصف معدل النهار وجميع المدارات
اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور
الفلك دولابيا اعني كما في تحريك النواعير من سطح الماء على زوايا قائمة ولا ينقطع في الفلك الا وسع طلوع
وغروب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان

ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من ثخنه على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا على
التعاقب ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل
ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع التفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة
كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض
في اواسط النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتاخرة عنه وكل منهما يب ساعة
اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليله اي كمدة
كونه تحتها كما عرفته في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب
بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان المعدل مار بسمت رؤسهم
وان الشمس في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فمن خواصها العامة الشاملة لجميع اقسامها ان
افاقها وتسمى الافاق المايلة لكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستقيمة بنصف معدل النهار وحده بنصفين
دون غيره من المدارات اذ لو نصفه ايضا لكانت مارة بقطبيه بما مر لما مر في الخامس عشر من
اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على زوايا قائمة اذ لو
قطعتها على قوائم لمرت بقطبيها بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمايليا لا سيما
ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية
اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف لما ثبت في السابع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان
كل عظيمة مايلة على دواير متوازية فهي تقطعها بقطع مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى
بين القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما يحيط فيه وقطعها
الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية

ولذلك اى لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوى الليل والنهار فيها اى في
تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتى الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون
مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف لتلك الافاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يقع على معدل
النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس
اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفى النهار فان اتفق في اوله لا يقع هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله وان اتفق
في آخره لا يقع بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره
ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها في
اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ولمتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف
حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت
بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال
اذ العرض انما هو ميله عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في
ناحيته وينحط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض اعني بعد الموضع
الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية تندفع ما قيل من ان
الجزاء عين الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا
ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة
وهو فضل الليالي على النهر عند كونها فيها فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر
وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق
لا محالة فهو وجميع ما فيه اي ما ينسب اليه باية جهة وجميع ما يحويه دائرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات

ابدى الظهور لا تغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه
وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب وهذه المواضع التي لم
يبلغ عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه ناقص عن
تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام تختص كل قسم منها خواص منها المواضع التي عرضها اقل
من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤس
اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب
الصيفي ميلهما عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين هو سمت راس اهل
ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا بينا
وكلما كان الموضع ابعد كان فصوله اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها
تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس
تسامت رؤسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه
النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض بعض المواضع التي العرض
لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد
بقوله اعني ان الظل المستوى فيهما وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى من ان الظل الماخوذ
من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس
في احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت راس اهلها
اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك عند كونه مدة كونها في القوس الاخرى
واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي هي بين هذا العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى
عرض تسعين بعض المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل

في ح

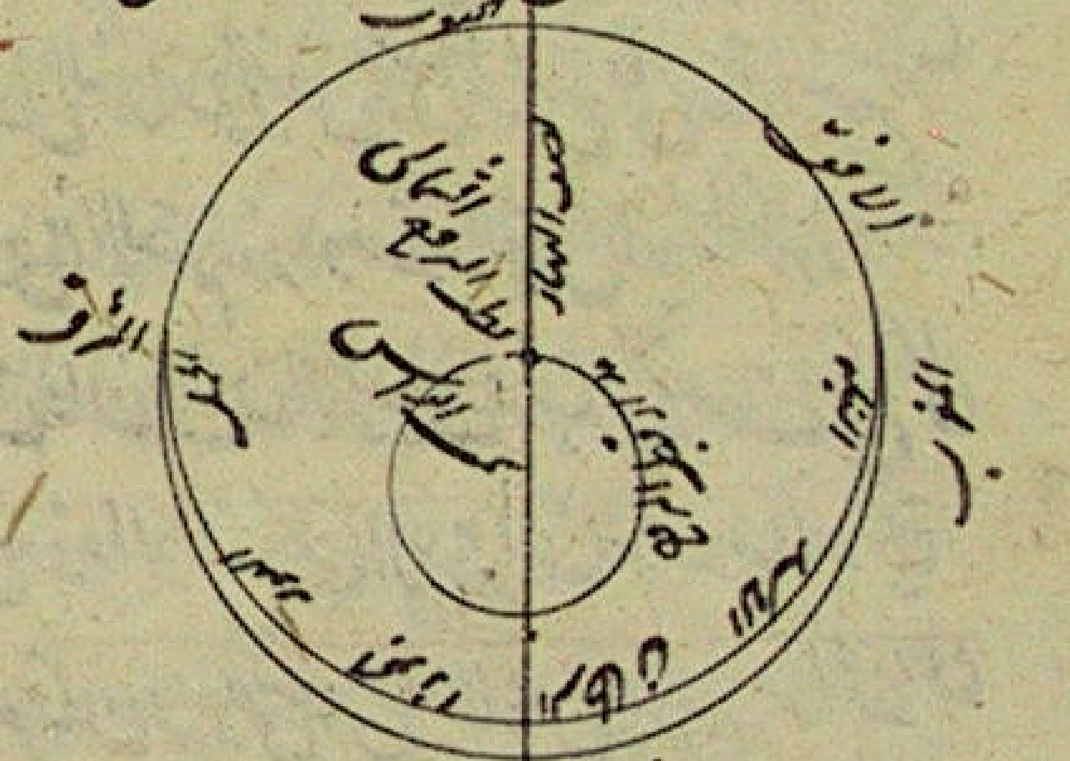
الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية
عن سمت رؤس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل يكون اما على سمت الرأس وذلك عند كونها في
المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فلا ظل واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع
الظل الى جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يمتنع فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه
ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها بل يكون
جنوبية عنها دايما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا
القسم بل شامل للقسمين الاولين ايضا ولو اولنا كلامه على اطلاقه للزم اهمال القسم الثالث لخصوصيته
فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سو كه
اي ستة وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله كج له اي ثلث وعشرون درجة وخمس
وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتأخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دايرة نصف النهار في
ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الرأس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دايرة البروج
على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي
على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لان الافق ح ينطبق الدايرة المارة
بالاقطاب الاربعة على دايرة نصف النهار ويلزم منه وما عرفته من انطباق دايرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب وينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب واما
كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطة الشمال هو رأس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة
الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل
على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت
الرأس نحو المغرب طلع ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دايرة البروج على الافق وتناصفهما

على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من
اول الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الباقية دفعة ثم يأخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا
بحيث يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دوره والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث
يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج للافق زمانا وغرب
في مدة دوره والنصف الآخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالعه نقطة كما ان مطالع
لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل
مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول كله
اي اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور
كلها نهارا وهذا الحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين
ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل
الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ تعذر ما يوازي للمدارات الشمالية من الظهور الابدي فقد علم
القسمة الظاهرة تعرض لنظايرها الخفاء الابدي وعظم القسمة التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار
رأس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدور كلها ليلا بل
يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار ومنها اول المواضع التي يدور فيه
الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي اعني على سو كه غير بالغ الى التسعين
وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى
دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سو كه اذ ميل سمت الرأس هناك زايد
على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار
الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل الى ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء

عن القطب الظ لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها
الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان نفرض قطب
البروج الشمالي على دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مايلا الى الجنوب عن سمت الراس
ولا يخفى ان هذا معنى قوله مما يلي الجنوب وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه ينحط راس الجدي
عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان في الشمال ادنى ارتفاعاته
لان بعد كل منهما عن القطب تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق اذ العرض
ان هذه المواضع شماليه عنه غير بالغ الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض
عن تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو اى ذلك القدر تمام العرض الخ
كله يعنى ان القوس التي يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ونعرف تمام القوس
كما عرف في اول باب القسى فاذا توهمنا دايرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل انحطاطه اعنى اعظم
المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة يماس الافق على نقطة الجنوب من تحت ويقطع فلك البروج
على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض ويحرز منه الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض
فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها يكون
لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض
كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها
تساوى تمام العرض وهى ٩٠ فانها يماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه
في ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها
تنحط لا محالة يعنى انها تكون منحطة ابدا لاحتواء المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق
ابدا لا تقع فوقه ولا يماسه قطعا والتي ميلها تساوى تمام العرض قد يماسه في وقت ما ولا تقع

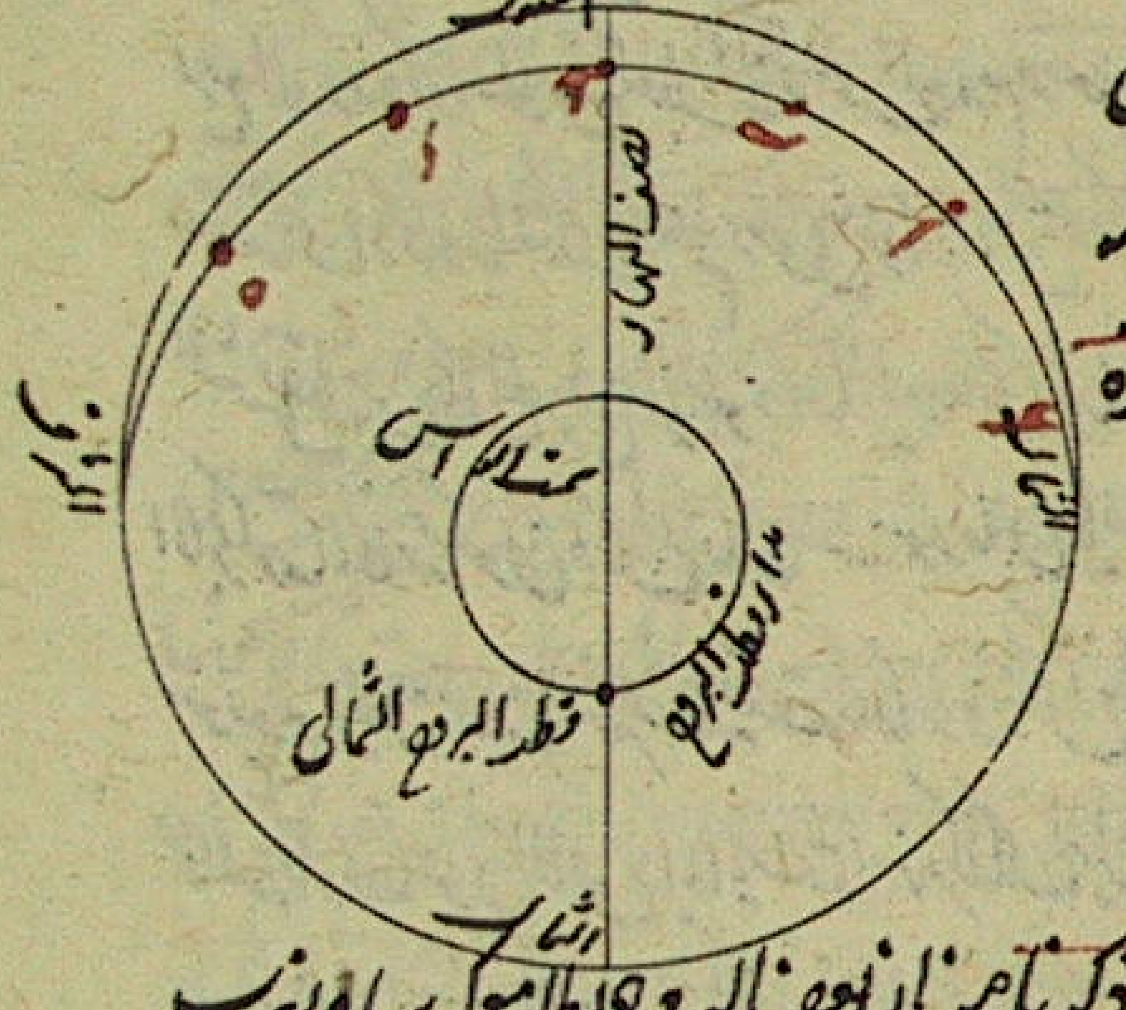
فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي منحطة
باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدار انحطاط ليستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون
اى هذه الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء يكون لا محالة قوسا
من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوى لانها اميل نقطة على فلك البروج الى القطب الخفي
ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بمسيرها الخاص يعنى حركتها المقومة طول الليل الاطول
لذلك البلد الذى عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك القوس اى المقابلة
من البروج الشمالية هى قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات
الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة لمسيرها الخاص طول النهار
الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها في هذه البلاد ما يبلغ طول نهارها قريبا من ستة
اشهر شمسية حقيقة منه واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها
وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا
القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل
من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي
الظهور والآخر ابدى الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان
يطلع منكوسا على خلاف التوالى ويغرب مستويا على الرسم المعهود وذلك في نصف فلك البروج الذى من الجدى
الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اى بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا
القياس اى يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدى وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا
ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذى من السرطان الى الجدى وهو قوس يتوسطها
الاعتدال الخريفي يعنى القوس اى بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اى يغرب الميزان

قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج
الشمالي على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب عن سمت الرأس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى
في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي هو سطه الانقلاب
الصيفي ظاهرا المقاطعة الافقية على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مايلا الى الجنوب والنصف
الآخر غايبا مما يلي الجنوب ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ
المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة
المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه غايبا فان
رأس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دايرة نصف النهار الا يرى انه اذا كان كذلك النصف
بعينه ظاهرا ورأس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو معهود كما يطلع عليه وهذه صورته



فيكون اذا اخذ طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق
يريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه وآخر الحوت عليه ايضا
يريد ذلك والباقي غائب تحته وغرب الميزان قبل السنبلة
لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دايرة نصف النهار
الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا
اذ الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم يأخذ الدلو
في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا ورأسه في نقطة المغرب
للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب واخذ احد في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة
على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان

وعلى هذا القياس اي ثم يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا رأس السرطان
على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه فيكون القطب على دايرة
نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غايبا تحت
الافق وهو النصف الذي هو سطه الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه ورأس الميزان
على نقطة المشرق يريد الطلوع ورأس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود فلذلك لكون القطب
على دايرة نصف النهار مايلا عن سمت الرأس الى الشمال
وهذه صورته فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان عليه



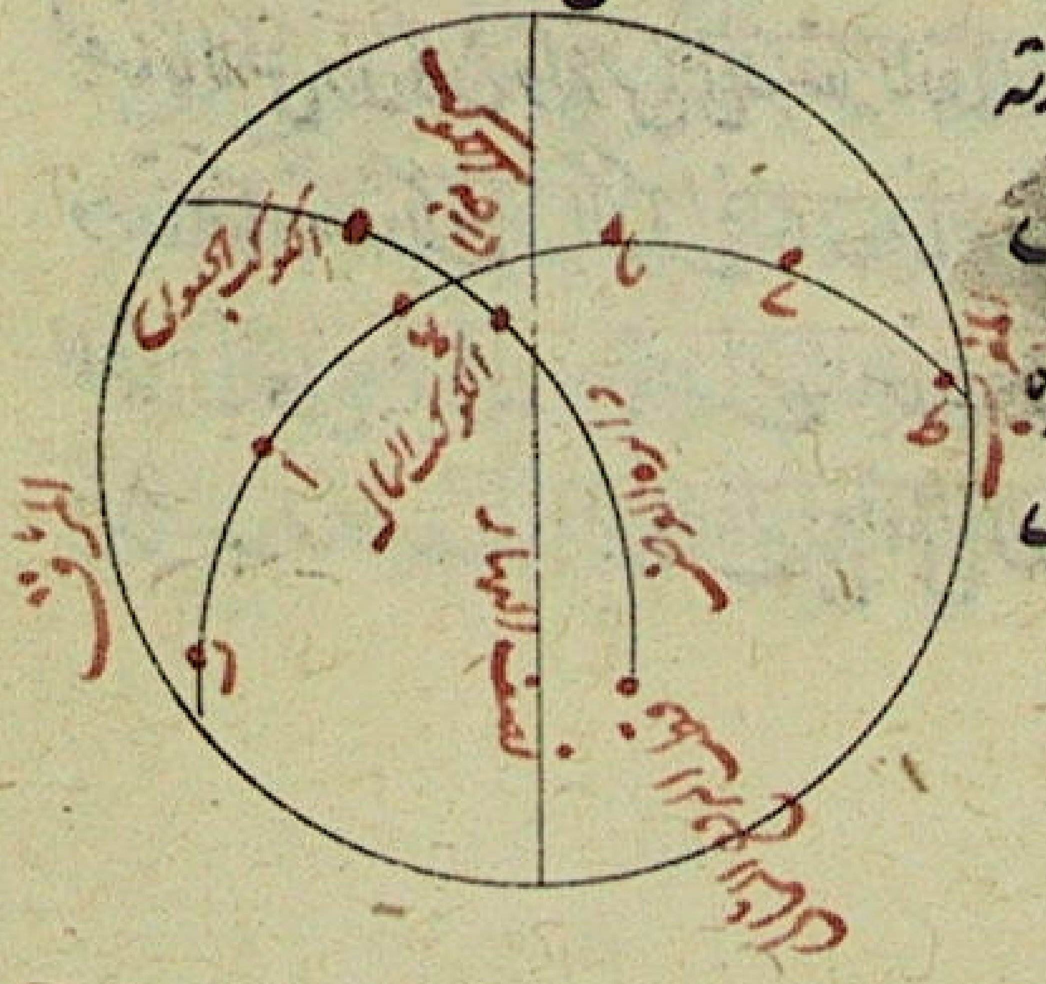
يريد الطلوع ثم اذا مال رأس السرطان عن دايرة
نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان
في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم يأخذ
العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان
الحمل يأخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع معكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا
كالحوت مثلا يغرب ما يقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في العرض الاول وبالضد اي ما يطلع مستويا كالميزان
مثلا يغرب ما يقابله وهو الحمل مستويا كما مر في العرض الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين
يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي الآخر مستو
ويوافق الغروب منه لما ذكره آنفا لزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان يخالف احد المتوافقين
يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا
وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة المغرب وان يغرب وهو في جهة المشرق فهو

ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان مدار الكواكب قريبا من الافق
جدا فيمكن ح ان ينتقل من مدار الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق ويختفي بعد ما كان
ظاهرا في النصف الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا او الاولى افراد الموضع كما في بعض
نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر بانه اراد ذلك بحسب الحس فان الممكن لا تفاوت
عرضه في الحس في حدود ومن نسخ تسعون بانه فيوافق قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون ميلها من المعدل في جهة واحدة
ربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما
عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي موازي للافق ويكون السنة الشمسية حقيقة مستغرقة بزمان مفارقة
الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب
الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب الذي
هو يوم وليلة ستة اشهر منه حقيقة نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها دائما حينئذ تكون
طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة
ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا يكون اطول من مدة الليل بقريب
من تسعة ايام على ما في المجسطي وبثمانية ايام تقريبا على ما اقتضته حساب المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر
من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية
كان حركة الشمس فيها ابطأ فيكون مدة قطعها لها ايامها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر
بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اولى
السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر
فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة
العظمى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض

لها مما وصفنا آنفا بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب
حتى يعرف هو اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان معرفة احدهما لما كان
كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر الباب الثالث في اشياء متفرقة منها
الطالع وهو جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها
على مما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
وهو الذي على نظيرها تحته وهما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة
نصف النهار او الافق مما هو في التاسع من سمته اكرها ذو قوس وقد لا يكونان كذلك كما في ذينك الوضعين
ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج التي تطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة
غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي
مع درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتأخر عنها
والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين
النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجته اعني مكانه
من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصلت نقطة الانقلاب التي
يتحد بدائرة عرض الكواكب الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا
عليها فيكون درجته هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته
ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها
او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه
الاعتدال الخريفي ويميل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمال العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض
وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان

شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول
على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دايرة نصف النهار في القاطع الادنى
بينها وبين مدار ح فاذا مال السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق ففي مدة مرور هذا النصف بدايرة
نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مدارة الشرقي فيكون الدايرة المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب
مايلة الى المغرب فينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمناها اخذة من القطب الشمالي الذي صار
شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا افرضنا درجة الكوكب قريبة
من دايرة نصف النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دايرة نصف النهار بعدها اي بعد درجته ويصل
اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا بعينه يعني ان تلك الدايرة العرضية المايلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة
الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دايرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شيء فانظر
الى هذه الصورة واما النصف الباقي فعند كونه على نصف
النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة مايلة الى المشرق
وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته عند
توهمها اخذة من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا
الكوكب قريبا من دايرة نصف النهار في جهة الشرق يكون الكوكب
اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب

جنوبي العرض يصل اليها بعدها بمثل ما ذكرناه وهذه صورته

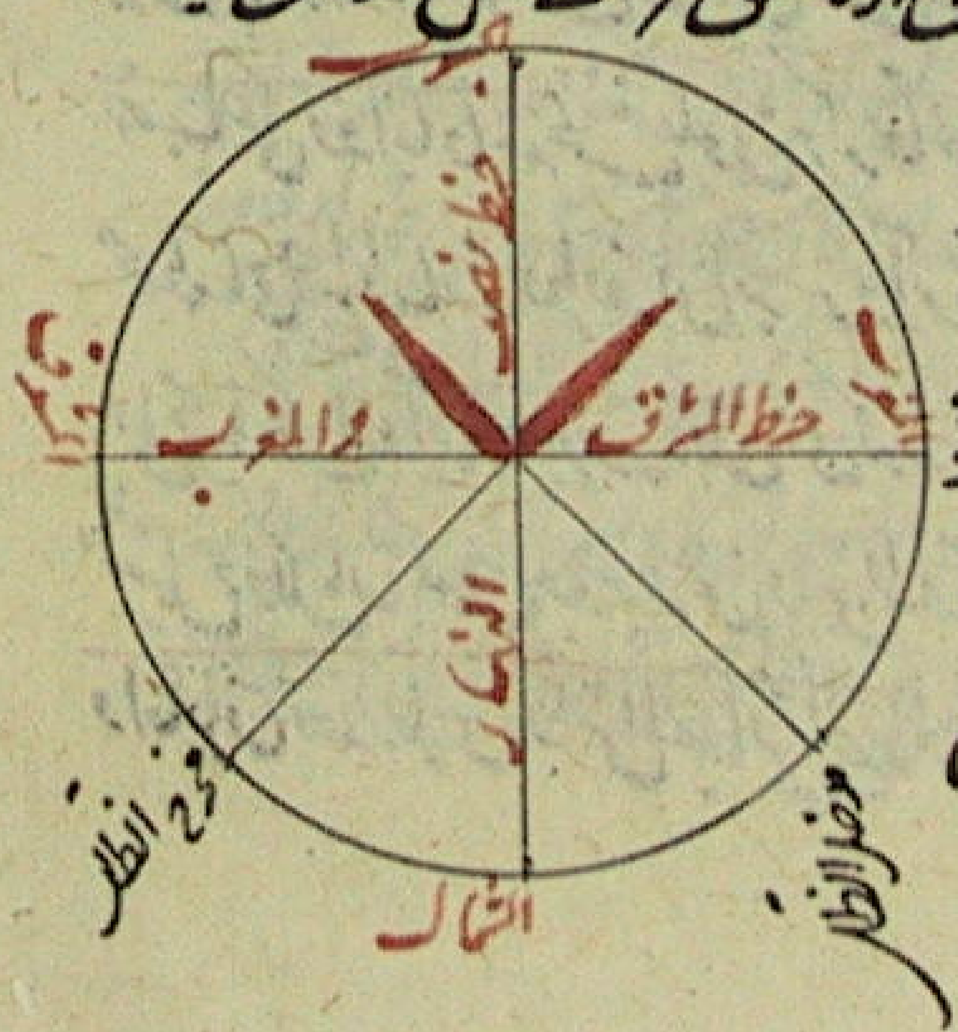


وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دايرة نصف
النهار حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره
اي ما بين دايرتي تصله وعرضه من فلك البروج في الجانب

الاول يسمى اختلاف الممر وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعلم ان هذا الاختلاف يكون
بقرب الاعتدالين ونص على ان هذا الذي ذكر في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في
بعض الاوقات دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت
اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دايرة من دواير نصف النهار واما في الافلاك المايلة فيتغير حال الافق
وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي
على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا
كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب
الذي يطلع او يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس
ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي اتفق طلوعه او غروبه كون
القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه
ولا الحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتأمل ومنها **الظل** وهو فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس
المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قايم على دايرتي الارتفاع
والافق كوتد قايم على لوح يتحرك بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دايرة الافق
ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون
راسه التي تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب
العمل واما ماخوذ من المقياس القايم عمودا على سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا عليها
ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا على الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق
وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس

الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبره وهو اثنا
عشر اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر
قسما ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عندما يريد
ان يعرف ان ظل كل شيء مثل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطوله معتدل القامة سبع
اقدام او ستة ونصف ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين
قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل المأخوذ منه ستينيا واما
المقياس الاول فيقسم ستين جزءا وقد يوجد درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان انما يقدر به
المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول
شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون للاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في نصف الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون للاول
في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الرأس ينعدم الثاني
بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك ما خذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم
الاول عند وصول الشمس الى افق الغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا يخفى ان هذه الاظلال
يؤمن بلوغ غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او
الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته
بعد الزوال بالاتفاق ويعرف ميل الظل عن سمت خط نصف النهار ان كان مستخرجا مستوفى عن قريب او يكون
ان لم يبق في نصف النهار وازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت
العصر اذا ازداد الظل على غايته تلك مثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت
الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر مه لمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان بقي وقد يكون

الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي رحمه الله وعند ابي حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا زاد الظل
عليه اي على ما ذكر من الغاية مثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيهما
اولا الى تحصيل سطح موزون غير موازي للافق وان ارتفع في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله
وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها
مترجرج كالزيبق او متدحرج كالبندقة وقف عليها ولم يتدحرج وذلك بان يدار عليها مسطرة صحيحة
الوجه مع ثبات وسطها بحيث يماسها في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون
الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث
لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط من رأسه الى قاعدته
عمودا عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره ويجب اسابه لئلا يتغير
وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون بينها
وبين محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدائرة الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروط معتدل في
الدقة والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام
الثقيلة وقد يوجد من خشب ويحفر وسط قاعدته ويجعل فيه رصاص ليثقل ليشتغل طوله ربع قطرها ما كذا
جرت العادة واما الواجب فهو ان يكون بحيث يكون ظله اقصر من نصف قطر الدائرة فصور اصالحا
نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين
محيطها في جميع الجهات وطريقه ان يرسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة ويطبق محيطها
على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه
ثقيل وذلك بان يكون بعد خيطه عن رأس المقياس في جميع الجوانب واحدا اذا علق بحيث يماس قاعدته
واما بان يقدر ما بين رأس المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية ببعد آر واحد من ثلث نقط من المحيط

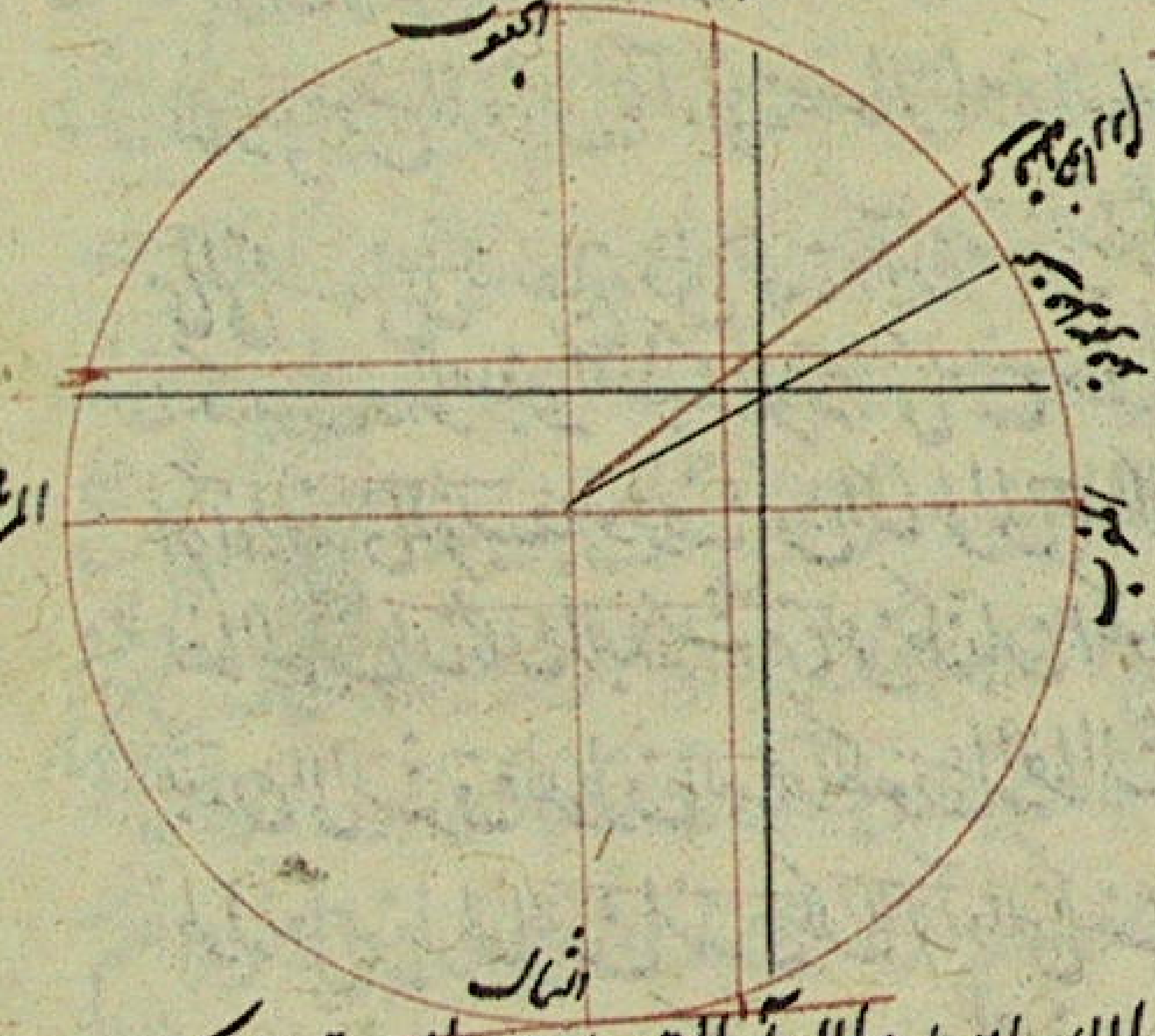
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدايرة على زوايا قايمة اي يكون الزوايا الحادثة
بين سهمه وبين كل خط يفرض في سطح الدايرة قوايم ويرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول
فيها مايلا الى المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مايلا الى المشرق وينصف عرض الطول في موضعي الوصول
فان نقطة الوصول من المحيط وهذا المنتصف ويعلم على كلتا نقطتي الوصول وينصف القوس التي بينهما من اي
جهة كانت ويخرج من منتصفها خطا مستقيما مارا بالمركز الى ان يتصل بمحيط وهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال
ايضا وقد يقع قطع ذلك الخط الدايرة بنصفين لمرور بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين خطا يقطع خط
نصف النهار عند المركز على زوايا قايمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط
الاعتدال ايضا فينقسم الدايرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزءا
للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان استخراج ما ذكر من الخطين بما ذكر في الان
الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدايرة قبل الزوال
وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعي
عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركتها في الميل
المحل بالموازاة هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض
الجو المانعة من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولا


من نصف النهار لبطوء تغير الظل وانبساطه عنده فلا يتعين
وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرايط بحفظ الموازاة
بقدر الامكان وتبين الظل وسلم عن تشتت اطرافه وبطوء
حركته وهذه صورتها ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما
كان سمت القبلة يطلق على ايضا على ما عرفته في باب القسي

قال ونعني بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع
افق البلد والدايرة المارة بسمتي راسي البلد ومكة في جهة جهتهما والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز
الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم للقوس التي يبنى اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا
عليه يكون قد صلى على محيط دايرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد
بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله اذ المتهدم منها معقول لانه من ان يكون طول مكة وعرضها
اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او
بالعكس او تساوي الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية
لا مزيد عليها والمص اشار الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل
من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط
الدايرة الهندية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدءا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين
الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ الفرض ان مكة غربية من البلد
ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قايم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة
صغيرة موازية لدايرة نصف نهاره واقعة في جهة المغرب عنها لكن يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين
لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين
ومن نقطة المشرق مثله اذ الفرض انها جنوبية عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم فهو قايم مقام
الفصل المشترك بين الافق وبين دايرة صغيرة موازية لدايرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب
عنها لكن يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن فيتقاطع الخطان
لا محالة فنخرج من مركز الدايرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما ونتعده الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدايرة
فذلك الخط هو على سمت القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدايرة المارة بسمت راس اهل مكة كما ظن

وانما يكون كذلك انه لو كان من ذينك الخطين المتقاطعين فانما مقام فصل مشترك بين افق البلد
وبين دايرة مر بسمت راس مكة ولكنه قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدائرتين اللتين مر ذكرهما والمرتسم منهما بسمت راس مكة اما الاول فلانها تماس دايرة نصف نهارها
على نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار
البلد لا لانها تماس مقنطرة بسمت راسها على نقطة تقاطعهما مع دايرة نصف النهار البلد كما ظن فان
هذه الدايرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دايرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية
منها واعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة اول سموت البلد فيكون سمت
القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في
الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه
العمل بها في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه ومن تأمل هذا التفصيل ظهر فساد
ما قيل من ان سمت راس مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دايرتي نصف
نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من الصنفين المذكورين تامل في هذا المقام فانه
مما زل فيه الاقدام والقوس التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة الهندية
ونقطة الجنوب منه في الجانب الاول هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدايرة بمنزلة
افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب
حتى يكون مواجها للقبلة وهي قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط
او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فيبعد من نقطتي الجنوب والشمالي بقدر
ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا فيبعد من نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمالي والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فيبعد من نقطتي الجنوب والشمال الى

المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلونا عليه
في القسم الاول الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما لم يكن في هذه الاعمال بد
من معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير الخالدات عز اي سبع
وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كا م اي احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول
خوارزم منها صد ي اي اربع وتسعون درجة ما وساير الطولين يو ن وعرضه مب ي اي اثنان
واربعون درجة وعشر دقايق فالتفاوت بين العرضين كل وانما خص الخوارزم بالذكر من بين
ساير البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله عن حدثان الزمان
فان طوله من الجزاير صح ك وعرضه م ي واعلم ان هذه الطريقة مع انها تتوقف على ما عرفت لا تتمشى في
البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة سمت القبلة



في بلدتي خوارزم وسمرقند وان كان
طول البلد يساوي طول مكة سواء كان
عرضه اقل او اكثر فالقبلة على نصف النهار
وسمتها نقطة الشمالي على الاول والجنوب
على الثاني وان تساوى عرضه عرض
مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب
وهي الدايرة التي في العنكبوت المكتوبة
عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلابات الاجزاء التي تسامت في الدور من فلك
البروج رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كله كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل
في جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت رؤس اهلها وهي رحا اي سبع درجات واحدى وعشرون

دقيقة من الجوزاء وهي لط اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا
مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله رسمنا من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة
للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشراح حين كان عليه ان يجعل مح من السرطان اي الدقيقة الاربعين من الدرجة
الثالثة والعشرين من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثامنة والعشرين فالواجب
على ان يجعل مح لتكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فتدبر ويمكن ان يقال
اراد بها نهايتها فلا اشكال ومنها اعني احديها اشار الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء
ومن خط مستقيم منتصف وجه صحيفة الاسطرلاب ويمر بسقطة بحجم عليها صفحة وينقسم بالافق على قسمين وقد
يخص هذا الاسم احد قسميه وهو الذي فوق بسطه ويسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد
المفروض اي في وجه صفيحة المعمول له فان كلامه في صفيحة من صفايحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اي وضع
علامة على موضع المرئي من اجزاء المجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت عند رأس الجدي في الجع
هي التي تسمل على الصفايح وعلى وجهها دايرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا اي اجزاء المجرة ثم ادر
العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح بقدر ما بين الطولين من
اجزاء المجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه
نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان كان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي ارجع
بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه نقطة المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون
طوله اقل من طولها حتى انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع صح
الغربية او الشرقية وهي دوائر كنت مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة
محيطة بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي في سطحها صفحة ويكتب عليها من جهة الشرق
والغرب ارقام اعدادها فالقطع التي جهة الغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات الغربية والتي

في جهة المشرق هي الشرقية ورصدت طلوع الشمس الى ذلك الارتفاع يوم تكون الشمس في تلك الاجزاء بعد
نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بالة اخرى صالحة لذلك او بان يأخذ لكل
جزء مما بين الطولين اربع دقائق من دقائق الساعة فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده
تلك الساعات او قبله تكون الشمس على الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما على سطح الافق فظله
في ذلك الوقت هو المسامت للقبلة لان دايرة الارتفاع تمر بالدايرة المارة بسمتي راس اهل البلد
ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دايرة الارتفاع
ابدا فالمصلي اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون متوجها للقبلة ومنهم من
ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان
كان غربيا بناء على ان مكة فيهما تكون تحت دايرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال
منها لان كل نقطة بعرض على دايرة اول السموت عرض سمت القدم فان بعد ما على المعدل اقل من بعد سمت الرأس
فلو مر هذه الدايرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق بعرض البلد مخالفا ما تعرف
وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول
كالاخفى ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على
سمت رأس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة ايضا لا تتمشى في جميع البلاد
الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كالاولى الا ان بينهما فرقا لم نذكره امتحانا للاذكياء
واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المحاذي لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل اينما تولوا فثم
وجه الله وان اشكلها عرض تسعين لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن
ان تعرف السمت هنالك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات تامل تكشف لك ان شاء الله تعالى ولمعرفة
سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما اوردناه ههنا ليس اقل وادنى مما استفدنا

من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المنوّدة الكلام في معرفة الليل
والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية
والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر
الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي
غير واقع وقد راى بعض المحققين تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية
التي سماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة
قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون
كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس كون النهار ضوءا سوى ضوء الشمس حتى يكون
النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دايرة هي قاعدته
وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه مبين في
الاجرام انها ماية وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن ومقتضى الكثير من نصفها وتفصيل بين المستضيء
والمظلم دايرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث
يكون بعد راسه عن مركز الارض مايتين وثمانية وستين بما به نصف قطر الارض واحدا على ما بين
في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مايلا عن سمت الراس الى مقابلة
الشمس وسطحه الذي في جهتها مايلا الينا وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة
للارض والمادية للهواء المستفيض من كرة البخار فان الهواء فوقها لا يقبل الاستنارة للطافته قريبا منا فيظهر في
الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المسدق الطوق للافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق بعد
مظلما تكذبه لكونه نور الشمس والمستطير المنبث في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا

من الاول قال عم لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح
وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية
عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك
وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر الحمرة كان الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا
المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دايرة نصف
النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المفارقة واصل هذه كان اليوم يعتبرونه من نصف النهار والمفارقة من
نصف الليل وهذا التعريف غير جامع ولا مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دايرة نصف النهار فوق
الافق مثلا الى عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دايرة نصف النهار
وبين عودها اليه لا يجدي طائلا لبقاء الاعتراض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها
نصف دايرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل متحدا اعطي القاطع سهما وبين اعلى من ذكره
عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء وان اصلح مانعيته لكن اخل بجامعيته اذ الشمس في كثير من المواضع
لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دايرة نصف نهار
معين وهو وجه يكون محدودا بالقطب المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او هو وجهه ليشمل المواضع
عرضها تسعين ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرايع من غروب الشمس الى غروبها ميلا لما يتوهم
من ان الظلمة اصل والنور طار ومن طلوعها الى مثله عند آخرين كالروم والفرس بكون النور وجودا
والظلمة عدمه ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دايرة نصف النهار نوع خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة يعرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه
من دايرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع شتى فيعرض من
فلك البروج بحسب الافاق في المساكن فان لكل عرض مطالع يخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات

كثيرة

المغارب واختلافهما واحد بحسب دائرة نصف النهار فی ای عرض كان لان دائرة نصف النهار فی جمیع
المساكن یقوم مقام افق خط الاستواء اذ هی افق من افقه فمطالع قوس من فلك البروج فی خط الاستواء
هی التی یمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها فی جمیع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف
مقدار یوم بعینه بحسب الآفاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا یلزم من اعتبارها اختلاف
مقدار یوم معین فی جمیع المساكن وزمان الیوم بلیلته عند الحساب یزید علی زمان دور الكل فی جمیع المواضع
بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج فی ذلك الیوم ای مقدار زمان مرور مطالعه الاستوائیة بدائرة نصف
النهار وتوضیحه انا اذا فرضنا الشمس علی دائرة نصف النهار فی جزء من فلك البروج فلا شك انه یكون نقطة
من المعدل علیها ایضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت الیها یكون الشمس لم تعد بعد لتحركها حركتها
الخاصة فی تلك المدة علی خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم یتم الیوم بل انما یتم اذا عادت الشمس
الیها وفی هذه المدة اعنی مدة ما بین العودتین لا بد من ان یمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا
شك انها مطالع قوس سار بها الشمس من فلك البروج فی ذلك الیوم اعنی مطالعها فی خط الاستواء هذا
عند المنجمین واما عند العامة فالیوم بلیلته المعروف یزید علی الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج
فی ذلك الیوم او مغاربه فی البلد وفی بعض المواضع قد ینقص منه بذلك وقد یساویه وقد یزید علیه باكثر
منه بكثیر حتی یبلغ الزیادة الی دورات كما لا یخفی ولما كانت الشمس تقطع بقطع من فلك البروج فی كل یوم
قسیا مختلفة كما عرفته فی الباب الخامس فمطالعها مختلفة وایضا لو كانت الشمس بالتقدیر والفرض تقطع قسیا
متساویة فلیست مطالع القسی المتساویة ولو فی خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور فی الكتب
فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب اختلاف القسی واختلافها
وان كانت القسی متساویة فتختلف الایام بلیالیها وكان التفاوت بعضها لبعض فی المقدار غیر ان المنجمین تداركوا الاختلاف
الناشی من الوجه الاول علی ان یكون مراده من الوجوه الوجهین الاخیرین وهو الصواب لسیاق كلامه

ولما احتاجوا الی استعمال ایام متساویة المقادیر فی بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركیب الجداول احتاجوا فی
تحصیلها فقسموا الیوم بلیلته الی حقیقی یختلف مقادیر افراده ووسطی لا یختلف فالحقیقی هو الذی تقدم ذكره وهو
زمان عودة نقطة من معدل النهار الی نقطة مفروضة علی دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت
الشمس من فلك البروج بحركتها المقومة بتلك النقطة المفروضة والوسطی هو زمان عودة نقطة من معدل النهار
الی نقطة مفروضة علی دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساویة لوسط الشمس
الذی هو نط ح بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع فی الزیجات والفضل بین الحقیقی والوسطی یسمی تعدیل
الایام بلیالیها فانهما قد یتساویان وقد یزید الحقیقی علی الوسطی وقد یكون بالعكس فاذا زید تلك الزیادة علی
الوسطی ونقص منه یساوی الیومان واعلم انهم جعلوا مبدا السنة فی حق هذا التعدیل اول الدلو فكانت
الایام الحقیقیة الماضیة من السنة ناقصة من الوسطیة دایما فلهذا وضع تعدیل الایام فی الزیجات ناقصا
ابدا واذا تمت السنة تساوی جمیع ایامها الحقیقیة والوسطی ویذهب ذلك التفاضل والتبیان الكلام فی
بیان ذلك طویل یذكر فی المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس الی غروبها علی ما علیه المنجمون والفرس
والروم وهو الوضع الطبیعی وفی الشرع من طلوع الفجر الثانی الی غروب الشمس ولا یخفی زمان اللیل علی المتدبر
ثم انهم قسموا الیوم یعنی النهار واللیلة ای كلا منهما الی ساعات معتدلة وزمانیة فالساعات المعتدلة
وتسمی المستویة ایضا المتساوی مقادیرها دایما هی بقدر ما یدور الكل خمس عشرة درجة تقریبا اذ فی الحقیقة اكثر
منه بقلیل لان كل جزء من اربعة وعشرین جزءا من یوم وهو وسطیا كان او حقیقیا یزید علی دورة كما
عرفت لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم یعتبروه واطلقوا القول بانها زمان ما یدور الكل خمس عشرة
درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الدائر من الفلك بالنهار او باللیل علی خمسة عشر بناء علی اعتبار
الكسر كان ما یخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك الیوم او اللیلة ای كان الخارج من قسمة قوس النهار
عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس اللیل عدد ساعات تلك اللیلة من قسمة

الدايرة بالنهار الساعات الماضية من ذلك الزمان النهار واذا انتقصناها من ساعات ذلك النهار
كان الباقي الساعات الباقية ومن قسمة الداير بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا انتقصناها
من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا انتقصنا عدد ساعات النهار اربعة وعشرين بقي عدد ساعات
ليلة وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة
ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا
فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا
قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهورتين فانهم وضعوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان
الخارج من الاجزاء هو ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء التي هي القسمة
اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء ساعة الزمانية
اربعة عشر جزءا الان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر ويسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل
المسماة ازمانا لان الزمان مقدار حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي لا يختلف عددها
على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف ازمانها اي اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار
بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية
هي التي لا يختلف ازمانها ولا يختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر دايما فاذا كان
النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثني عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان
للساعات المستوية والمعوجة تساويان عددا واجزاء اذا استوى الليل والنهار وان كل ساعتين
زمانيتين احديهما نهارية وكذا الى ليلية متساويتان لساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية
لنهار من ثلثين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس السنة هي زمان مفارقة الشمس اي نقطة تعرض من
فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء مدة السنة حين

حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة اجزاء السنة فقال بعضهم هي ثلثمائة اي
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطليموس صاحب المجسطي خمسة وستون يوما وربع الا جزء من
ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة
ثانية وعند البتاني من المتاخرين خمسة وستون يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعة وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين
جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية
ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة
الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا تاما
كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون
في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين
يوما واسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا
قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية والشهر القمري
الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع تفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فزمان حلولها اول برج
من البروج الى حلولها اول برج اخر يتلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع كالموجود
بعد العدم والمولود الخارج من الظلمة فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبره اهل الشرع من مستعملي الشهور القمرية كالعرب
لكن روية الهلال يختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية
امتثالا لامر الشرع وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي
يعني الاجتماع الوسطي الا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين كل اجتماعين المتقابلين بالمسير الوسط من النيرين
الاعظم والاصغر وجعلوا مقداره بان القوس او سط الشمس في يوم وهو ان يطرح من وسط القمر في يوم لها
سالمة وصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط القمر اي ما كان من المسمى بالبعد دور

الفلك في موشش اى ثلثمائة وستون جزء المخرج بالتقريب لحظة لاخذ من الايام ودقائقها اى تسع وعشرون
يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم لستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى التى
كسبت الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني فيخرج الثالث المط
لكن الاول لكونه واحدا لا يغير الرابع ضربه فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المط وهو مقدار الشهر في الاصطلاح
ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض ثم هو ما اصطلحوا
عليه من احد عشر شهرا واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرون الى اخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثنى عشر
فحصلت ايام السنة القمرية لا الاصطلاحية بل الوسطية شند اى ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه
اى اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة
القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين بيوم
ويصير ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية
بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين
ساعة بالتقريب لان التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة
على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة
ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راي
بطلميوس وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة
وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعات على
رسم الهيئة السابق كما لا يخفى على من له
ادنى دربة في الحساب
والله اسرع الحاسبين